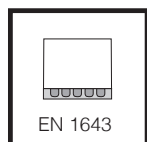


**Инструкция по
эксплуатации и монтажу**
**Устройство для контроля
герметичности систем**

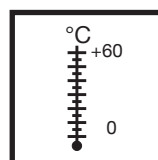
Тип DSLC px Vx


**Provozní a montážní
návod**
**Řídicí přístroj pro
kontrolu těsnosti
systému**

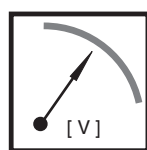
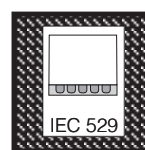
Typ DSLC px Vx

DSLС px Vx
 согласно / podle / wg / göre
EN 1643:2001-02
**Instrukcja obsługi i
montażu**
**Sterownik do
sprawdzania szczelności
instalacji**

Typ DSLC px Vx


İşletme montaj kılavuzu
**Sistem sızdırmazlık
testleri için kontrol
ünitesi**

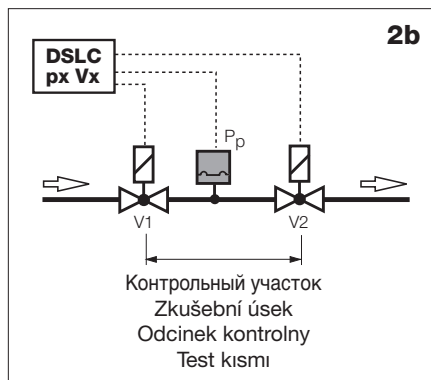
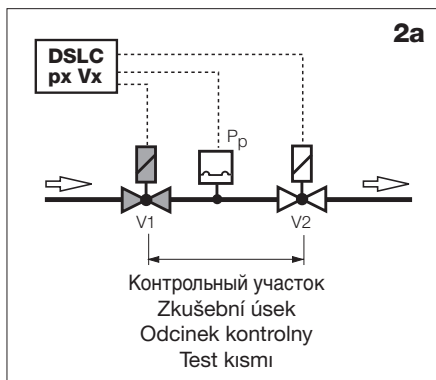
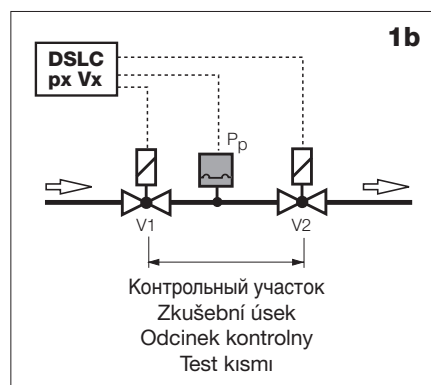
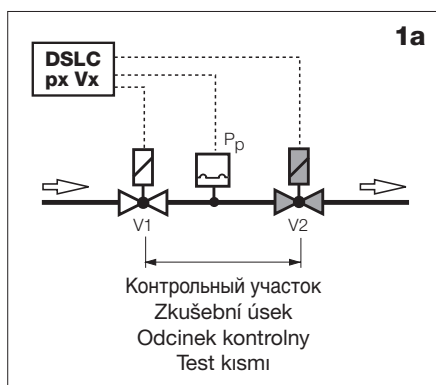
Tip DSLC px Vx

 Температура окружающей среды
 Teplota okolí
 Temperatura otoczenia
 Ortam Sıcaklığı
0 °C... +60 °C

 U_n ~(AC) 230 V (-15 % / + 10 %) 50 Hz
 или / nebo / lub / veya
 ~(AC) 110 V (-15 % / + 10 %) 50 Hz
 = (DC) 24 V
 Продолжительность включения
 управления/ Doba zapnutí řízení/ czas
 włączenia sterowania/ nin açık kalma süresi
ED 100 %

 Вид защиты
 Krytí
 Rodzaj ochrony
 Koruma derecesi
IP 42
 согласно / podle / wg / göre
IEC 529 (DIN 40 050)
Технические данные / Technická data / Dane techniczne / Teknik özellikler

Входной предохранитель (помещение эксплуатации) Pojistka (ze strany odběratele) bezpiecznik wstępny (wykona użytkownik) Ön sigorta (montaj yerinde)	10 A F или 6,3 A T 10 A F nebo 6,3 A T bezwłoczny 10 A albo zwłoczny 6,3 A 10 A F veya 6,3 A T	Выход из рабочего режима (зажим 15) Provozní výstup (svorka 15) wyjście sygnału pracy (zacisk 15) İşletme çıkışı (terminal 15)	макс. 4 A max. 4 A max. 4 A azm. 4 A
Контрольный цикл Zkušební cyklus cykl próbny Test periyodu	ок. 60 с cca 60 s ok. 60 s yakl. 60 sn.	Выход из аварийного режима (зажим 5) Poruchový výstup (svorka 5) wyjście sygnału zakłócenia (zacisk 5) Arıza çıkışı (terminal 5)	макс. 1 A max. 1 A max. 1 A azm. 1 A
Время открытия клапана Doby otevření ventilu czasy otwarcia zaworów Valf açılma süreleri	макс. 3 с max. 3 s max. 3 s azm. 3 sn.	Реле давления (зажимы 1, 2, 11) Hlídač tlaku (svorky 1, 2, 11) czujnik ciśnienia (zaciski 1, 2, 11) Presostat (terminaller 1, 2, 11)	мин. 1 A min. 1 A min. 1 A asg. 1 A
Время контроля V1 (клапан на входе газа) Zkušební doba V1 (ventil na straně plynu) czas próby V1 (zawór po stronie dopływu gazu) Test süresi V1 (gaz tarafındaki valf)	мин. 22 с min. 22 s min. 22 s asg. 22 sn.	Аварийное размыкание (зажимы 4, 7) Odblokování poruchy (svorky 4, 7) resetowanie zakłócenia (zaciski 4, 7) Arıza kilidini çözmeye (terminaller 4, 7)	мин. 20 A min. 20 A min. 20 A asg. 20 A
Время контроля V2 (клапан на входе горелки) Zkušební doba V2 (ventil na straně hořáku) czas próby V2 (zawór po stronie palnika) Test süresi V2 (brülör tarafındaki valf)	мин. 20 с min. 20 s min. 20 s asg. 20 sn.	Клапаны (зажимы 9, 10, 14) Ventily (svorky 9, 10, 14) zawory (zaciski 9, 10, 14) Valfler (terminaller 9, 10, 14)	макс. 2 A max. 2 A max. 2 A azm. 2 A
Продолжительность регулирования Doba zapnutí řízení czas włączenia sterowania Kontrol sisteminin devreye girme süresi	100 % ED	⚠ Соблюдайте допустимые значения разрывной мощности! Потребление тока всех включенных в цепь регулятора магнитных клапанов, двигателей и т.д. не должно превышать 4 А.	
Положение при монтаже Poloha vestavění położenie zabudowy Montaj konumu	любое libovolná dowolne isteğe göre	⚠ Musí být dodrženy přípustné spínací výkony! Příkon proudu všech magnetických ventilů, motorů atd. zapojených přes regulační obvod nesmí překročit 4 A.	
Контрольный объем Zkušební objem Objętość próby Test hacmi	мин. 1,5 l min. 1,5 l min. 1,5 l asg. 1,5 l	⚠ Należy przestrzegać dopuszczalnych mocy przełączeniowych! Pobór prądu wszystkich podłączonych do obwodu regulacji zaworów elektromagnetycznych, silników itp. nie może przekraczać 4 A.	
		⚠ İzin verilen devre güçlerine dikkat edilmelidir! Regülasyon devresi üzerinden devreye sokulan solenoid vanaların, motorların vs. çektiği elektrik akımı 4 A değerini aşmamalıdır.	

**⚠ Перед тем как удалить
верхнюю часть следует
отключить подачу тока.**
**⚠ Před odstraněním horní
části vypnout napájecí
napětí.**
**⚠ Przed przystąpieniem do zdejmowania
górnej części urządzenia należy
odłączyć napięcie zasilające.**
**⚠ Üst parçanın sökülüp
alınmasından önce, besleme
gerilimi kapatılmalıdır.**

Принцип действия и выполнение программы на примере 1-го реле давления	Funkční sled a průběh programu na příkladu s 1 hlídačem tlaku	Działanie i przebieg programu na przykładzie z 1 czujnikiem ciśnienia	1 presostat ile fonksiyon ve program akışı için örnek
Участок от седла клапана V1 до седла клапана V2 называется „контрольным участком“. Устройство DSLC производит контроль в 2 стадии перед каждым пуском в действие горелки, т.е. при запросе регулятором тепла или выключении в результате отключения тока, недостаточной подачи газа и т.д.:	Úsek od sedla ventilu V1 k sedlu ventilu V2 je označován jako "zkušební úsek". DSLС před každým spuštěním hořáku, tzn. při vyžádání tepla regulátorem nebo po vypnutí kvůli výpadku síťového napětí, nedostatku plynu atd., zkouší ve dvou fázích:	Odcinek między gniazdem zaworu V1 a gniazdem zaworu V2 określany jest jako "odcinek kontrolny". Urządzenie DSLC sprawdza w dwóch etapach przed każdym uruchomieniem palnika, tzn. w przypadku zapotrzebowania ciepła przez regulator lub po wyłączeniu na skutek braku napięcia, braku gazu itd.:	Valf yuvası V1 ile valf yuvası V2 arasındaki mesafeye "Test bölümü" denir. Brülörün her devreye girmesinden önce, yani regülatörün ısı talep etmesi halinde veya şebeke geriliminin kesilmesi, gaz eksikliği vs. gibi durumlarda, DSLC iki evrede test işlemi uygular:
1. Контроль клапана на входе газа (V1) 2. Контроль клапана на входе горелки (V2).	1. zkouška ventilu na straně plynu (V1) 2. zkouška ventilu na straně hořáku (V2).	1. kontrola zaworu po stronie dopływu gazu (V1) 2. kontrola zaworu po stronie palnika (V2)	1. Gaz tarafındaki valfin (V1) kontrol edilmesi 2. Brülör tarafındaki valfin (V2) kontrol edilmesi.
При запросе регулятором тепла цепь регулятора замыкается, устройство DSLC включается и начинается выполнение контрольного цикла (ок. 60 с).	Při vyžádání tepla je regulační obvod uzavřen, DSLC obdrží napětí a spustí zkušební cyklus (cca 60 s).	W przypadku wymagania ciepła następuje zwarcie obwodu regulacji, urządzenie DSLC zasilane jest napięciem i uruchamia cykl próbny (ok. 60 s).	Isı talebi halinde ayar devresi kapatılır, DSLC gerilim ile beslenir ve test periyodunu (yakl. 60 sn.) başlatır.
В начале 1-ой стадии контроля (рис. 1а) клапан V2 открывается макс. на 3 с. На контрольном участке давление должно упасть до атмосферного давления, т.е. после падения давления реле давления P_p переключается в исходное положение. В том случае, если не произошло падение давления, процесс повторяется через 60 с.	Na začátku 1. zkušební fáze (obr. 1a) je ventil V2 otevřen na dobu max. 3 s. Tlak ve zkušebním úseku musí poklesnout na atmosférický tlak, tzn. po procesu odtlakování musí hlídač tlaku P_p řadit dolů. Není-li vyprázdnění zkušebního úseku možné, opakuje se proces odtlakování po 60 s.	Na początku 1. etapu próby (rys. 1a) zawór V2 jest otwarty max. 3 s. Ciśnienie w odcinku kontrolnym powinno opaść do ciśnienia atmosferycznego, tzn. po wyrównaniu ciśnienia czujnik ciśnienia P_p powinien się ponownie włączyć. Jeśli nie jest możliwe opróżnienie odcinka kontrolnego, to proces wyrównania ciśnienia będzie powtórzony po 60 s.	1. test periyodunun (Resim 1a) başlangıcında V2 valfi azm. 3 sn. açılır. Test bölümündeki basınç atöösfer basıncına kadar düşmelidir, yani gerilim azalması işleminden sonra presostat P_p eski devresine geri dönmelidir. Eğer test kısmının boşaltılması mümkün değilse, basınç düşürme işlemi 60 sn. sonra tekrarlanır.
В процессе последующего контроля (рис. 1b) на контрольном участке не допускается повышение давления до значения, превышающего точку переключения реле давления P_p. В том случае, если, это все же произойдет в результате негерметичности электромагнитного клапана V1, то устройство DSLC переключается в аварийный режим и предотвращает включение горелки. При этом загорается красная сигнальная аварийная лампочка. На зажим 5 подается аварийный сигнал. Перед 2-ой стадией контроля (рис. 2а) устройство DSLC открывает клапан V1 макс. на 3 с. Таким образом, контрольный участок находится под давлением; начинается 2-ая стадия контроля.	V průběhu následující zkušební doby (obr. 1b) se nesmí ve zkušebním úseku vytvořit žádný tlak, který leží nad spínacím bodem hlídače tlaku P_p. Jestliže k tomu v důsledku netěsnosti magnetického ventilu V1 dojde, přejde DSLC do poruchové polohy a zabrání spuštění hořáku. Červená indikace poruchy se rozsvítí. Na svorce 5 přístroje přiléhá napětí pro hlášení poruchy na dálku. Před druhou zkušební fází (obr. 2a) otevře DSLC ventil V1 na dobu max. 3 s. Zkušební úsek tak stojí pod tlakem a začíná 2. zkušební fáze.	W czasie rozpoczynającej się teraz próby (rys. 1b) w odcinku kontrolnym nie może nastąpić wzrost ciśnienia powyżej punktu przełączania czujnika ciśnienia P_p. Jeśli to jednak nastąpi wskutek nie szczelności zaworu elektromagnetycznego V1, to urządzenie DSLC przełącza się w stan zakłócenia i uniemożliwia uruchomienie palnika. Zapala się czerwona lampka sygnalizacyjna. Do zacisku 5 urządzenia podłączone jest napięcie, które można wykorzystać do zdalnego sygnalizowania zakłócenia. Przed drugim etapem próby (rys. 2a) urządzenie DSLC otwiera zawór V1 na max. 3 s. Dzięki temu odcinek kontrolny jest pod ciśnieniem gazu i rozpoczyna się 2. etap próby.	Akabinde söz konusu olan test süresi esnasında (Resim 1b), test kısmında P_p presostatının devreye girme noktasını aşan bir basınç oluşmamalıdır. Böyle bir durum V1 solenoid vanasının sızdırmasından dolayı gerçekleşirse, DSLC arıza konumuna geçer ve brülörün devreye girmesini önler. Kırmızı arıza göstergesi yanar. Cihazın 5 numaralı terminalinde, arızanın uzaktan kumanda yöntemi ile bildirilmesi için gerekli olan gerilim mevcuttur. İkinci test periyodundan (Resim 2a) önce, DSLC tarafından V1 valfi azm. 3 sn. açılır. Böylelikle test kısmı gaz basıncı altındadır ve 2. test periyodu başlar.
В течение следующего контрольного времени (рис. 2b) на контрольном участке не допускается падение давления ниже точки переключения реле давления P_p. В том случае, если в результате негерметичности электромагнитного клапана V2 произойдет падение давления, то реле давления P_p передает сигнал и устройство DSLC переключается в аварийный режим. Все находящиеся на контрольном участке части, т.е. реле давления, трубопроводы, болтовые соединения и т.д., подвергаются одновременной проверке на герметичность. Лишь после завершения 2-ой стадии контроля, получив результат: „система герметична“, устройство DSLC последовательно переключает все контакты цепи регулятора (сигнал на зажиме 15) и подает сигнал на пуск горелки в действие.	Během následující zkušební doby (obr. 2b) nesmí tlak ve zkušebním úseku poklesnout pod bod spínání hlídače tlaku P_p. Poklesne-li tlak v důsledku netěsnosti ventilu V2, hlídač tlaku P_p to hlásí a DSLC se zablokuje v poruchové poloze. Všechny díly ležící uvnitř zkušebního úseku, jako hlídače tlaku, trubky, šroubová spojení atd., jsou současně zkoušeny, zda jsou těsné. Teprve když také 2. zkušební fáze skončila s výsledkem „těsný“, propojí DSLC regulační obvod (napětí na svorku 15) a uvolní běh programu pro spuštění hořáku.	W czasie trwającej próby (rys. 2b) w odcinku próbnym nie może nastąpić spadek ciśnienia poniżej punktu przełączania czujnika ciśnienia P_p. Jeśli ciśnienie spadnie wskutek nie szczelności zaworu elektromagnetycznego V2, to włącza się czujnik ciśnienia P_p i urządzenie DSLC blokuje się w stanie zakłócenia. Wszystkie elementy leżące w obrębie odcinka kontrolnego, takie jak czujnik ciśnienia, rury, złączki gwintowane itp. są sprawdzane jednocześnie pod względem szczelności. Dopiero jeżeli również 2. etap próby zakończy się wynikiem "szczelne", sterownik DSLC włącza obwód regulacji (napięcie na zacisku 15) i zezwala na rozpoczęcie programu uruchomienia palnika.	Mütekip test süresi esnasında (Resim 2b), test kısmındaki basınç P_p presostatının devreye girme noktasının altına düşmemelidir. Eğer basınç V2 valfinin sızdırmasından dolayı düşerse, presostat P_p bunu bildirir ve DSLC arıza konumunda kilitletlenir. Presostat, borular, vida dişli bağlantılar vs. gibi, test kısmı dahilindeki tüm parçalar aynı anda sızdırmazlık hususunda test edilir. Ancak 2. test periyodunda da "sızdırmaz" sonucu çıkarsa, DSLC ayar devresini açar (terminal 15'te gerilim olur) ve brülörün çalışmaya başlaması için program akışına izin verir.



DSLС рх Vх – Поведение при недостаточной деаэрации:
(не имеется для версии 24 В пост. ток)*

При недостаточной деаэрации, например, в случае значительной негерметичности клапана 1, устройство DSLC не выключается и через 1 минуту повторяет попытку произвести деаэрацию. После 10 безрезультатных попыток устройство DSLC переключается в аварийный режим. Загорается красная сигнальная аварийная лампочка.

DSLС рх Vх – chování při neúspěšném odvzdušnění:
(není k dispozici u verze 24 VDC)*

Při neúspěšném odvzdušnění, např. silná netěsnost ventilu 1, běží DSLC dále a snaží se po jedné minutě o nové odvzdušnění. Po 10 neúspěšných pokusech přejde DSLC do poruchové polohy. Červená indikace poruchy se rozsvítí.

Zachowanie DSLC рх Vх w przypadku nie udanego odpowietrzenia:
(niedostępne dla wersji 24 VDC)*

W przypadku nieudanego odpowietrzenia, np. zbyt duża nieszczelność zaworu 1, urządzenie DSLC pracuje nadal i po upływie 1 minuty ponawia próbę odpowietrzenia. Po 10 nieudanych próbach urządzenie DSCL przełącza się w stan zakłócenia. Zapala się czerwona lampka sygnalizacyjna.

DSLС рх Vх – Hava boşaltma işleminin başarılı olmaması halindeki tutum:
(24 VDC versiyonunda mevcut değildir)*

Hava boşaltma işleminin başarılı olmaması halinde, örn. valf 1 aşırı sızdırıyorsa, DSLC çalışmaya devam eder ve bir dakika sonra hava boşaltmayı yeniden dener. Deneme 10 kez başarısız olursa, DSLC arıza konumuna geçer. Kırmızı arıza göstergesi yanar.

*Количествоцикловопорожнения не ограничено. Максимальное количество циклов может быть задано при помощи дополнительного реле времени.

*Počet vypouštěcích resp. vyprazdňovacích cyklů je neomezený. Lze jej však limitovat definovaným maximem, a to instalací dalšího časovacího relé.

* Boşaltma döngülerinin sayısı sınırlandırılmamıştır. Maksimum döngü sayısı ek bir zaman rölesi kullanılarak önceden belirlenebilir.

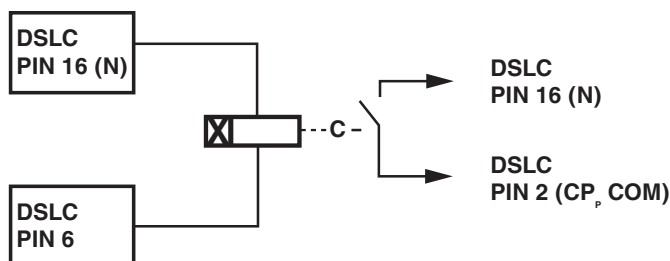
*Il numero di cicli di svuotamento è illimitato. Il massimo numero di cicli può essere predefinito utilizzando un cronorelè aggiuntivo.

Структура схемы:

Způsob zapojení:

Devre yapısı:

Struttura del circuito:



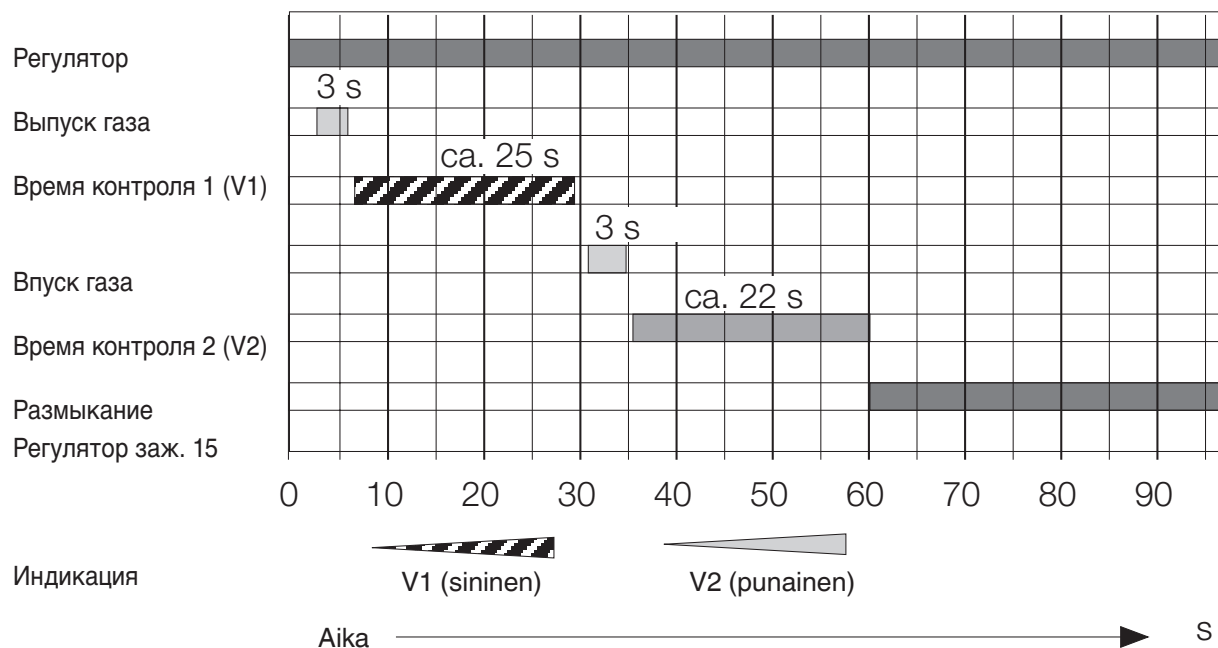
Для каждого цикла опорожнения необходимо задать прикл. 65 с. Пример: 3 цикла опорожнения соответствуют прикл. 190-195 с

Dobu trvání vypouštěcího resp. vyprazdňovacího cyklu nastavte na cca 65 s. Příklad: 3 vypouštěcí resp. vyprazdňovací cykly potrvají cca 190-195 s.

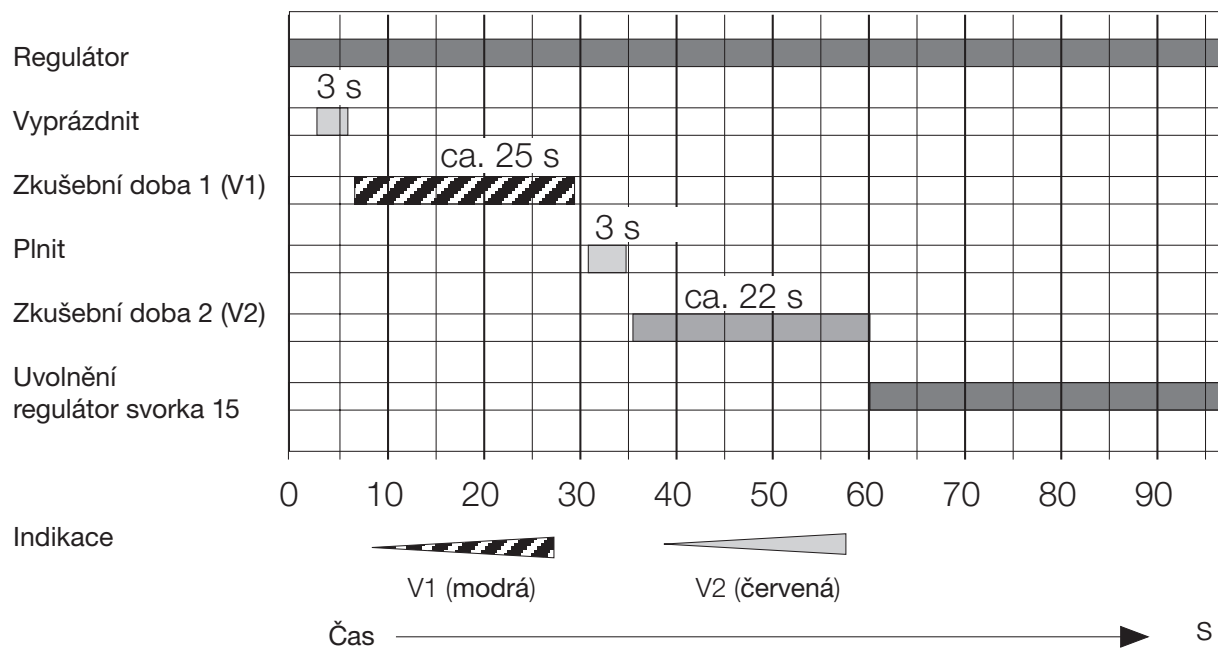
Dla każdego cyklu opróżniania nastawić ok. 65 s. Przykład: 3 cykle opróżniania to ok. 190-195 s

Boşaltma döngüsü başına yakl. 65 sn ayarlanmalıdır. Örnek: 3 boşaltma döngüsü yakl. 190-195 sn'ye eşdeğer.

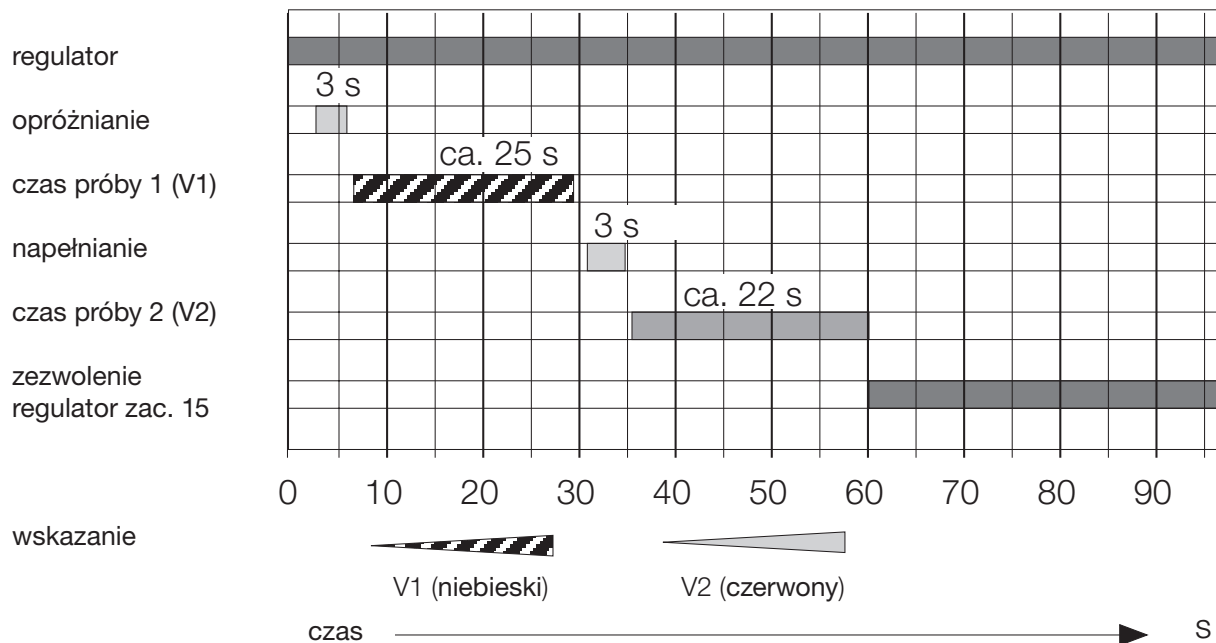
Схема программных операций DSLC px Vx



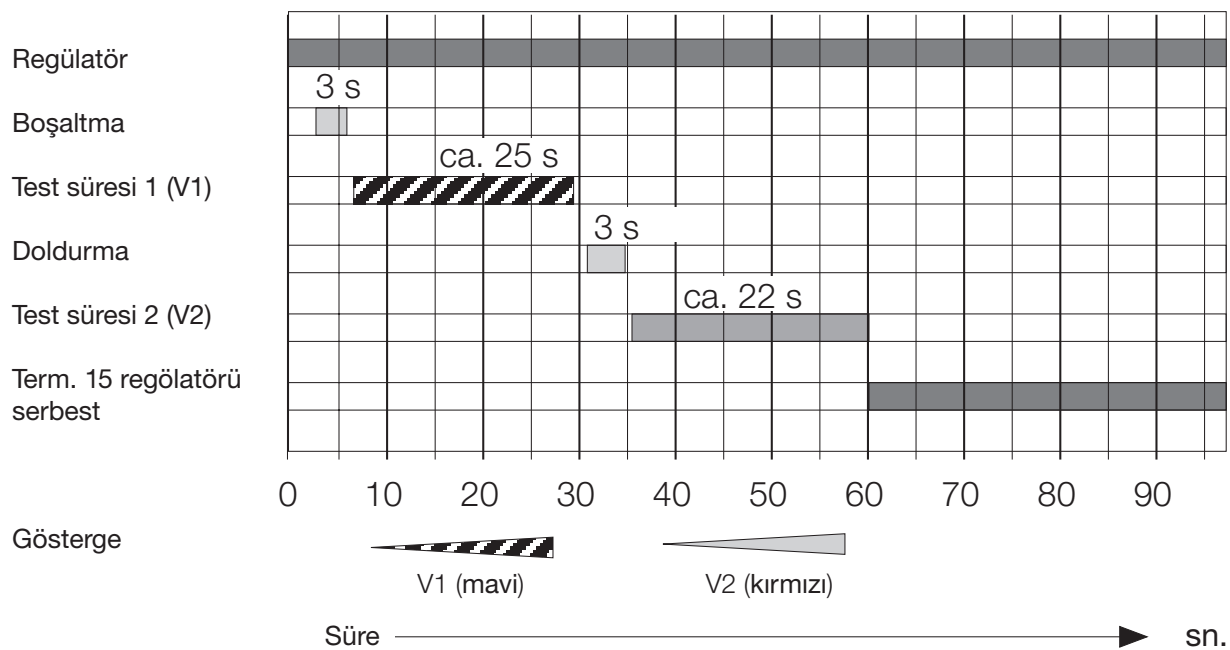
Průběhové schéma programu DSLC px Vx



Przebieg programu DSLC px Vx



Program akış planı DSLC px Vx



Деаэрация топки

Соответственно нормативам EN1643 деаэрацию топки разрешается производить, если освобожденный объем [м³] в течение контрольного цикла не превышает 0,05 % от номинального объемного расхода [м³/ч].

Пример:
При номинальном расходе объема равном 100 м³/ч допустимый объем составляет 0,05 м³ = 50 дм³

Odvzdušnění do topeniště

Podle EN1643 smí být do topeniště odvzdušňováno tehdy, nepřekročí-li uvolněný objem [m³] na zkušební cyklus 0,05 % jmenovitého objemového proudu [m³/h].

Příklad:
Při objemovém proudu 100 m³/h činí přípustný objem z 0,05 m³ = 50 dm³

Odpowietrzanie do komory paleniskowej

Zgodnie z normą EN1643 można odpowietrzać do komory paleniskowej, jeżeli wydzielona objętość [m³] na jeden cykl próbny nie przekracza 0,05 % nominalnego objętościowego natężenia przepływu [m³/h].

Przykład:
Dla nominalnego objętościowego natężenia przepływu 100 m³/h dozwolona objętość wynosi 0,05 m³ = 50 dm³

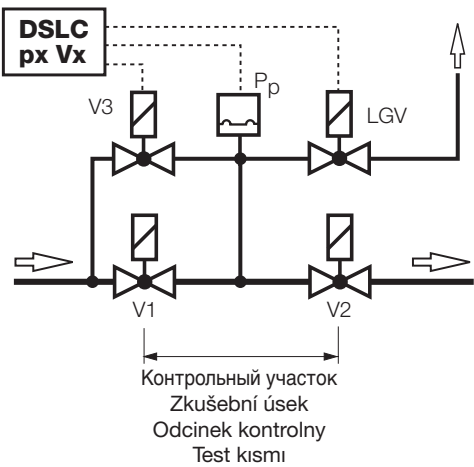
Havanın yanma bölgesine boşaltılması

Boşaltılan hava miktarı [m³] test periyodu başına nominal debinin [m³/h] % 0,05 kadranını aşmazsa, EN1643 standartına istinaden yanma bölgesine hava boşaltılabilir.

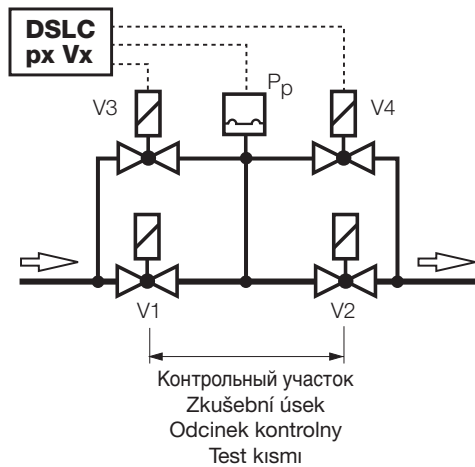
Örnek:
Nominal debi 100 m³/h ise, izin verilen hacim miktarı 0,05 m³ = 50 dm³ kadardır.

Принципиальные схемы / Zjednodušená schémata
Schematy zasady działania / Prensip şemasi

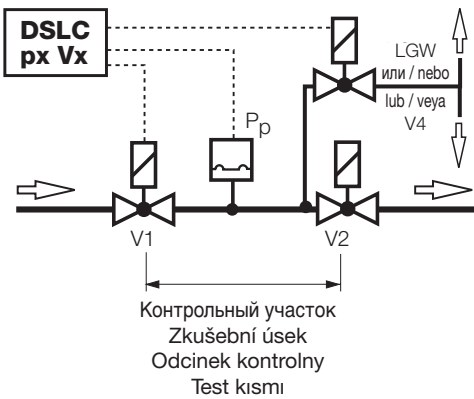
1. Контроль клапанов с помощью вспом. клапанов V3, LGV
Kontrola ventilu s pomocnými ventily V3, LGV
kontrola zaworów z zaworami pomocniczymi V3, LGV
V3, LGV yardımcı valfleri ile valf kontrolü



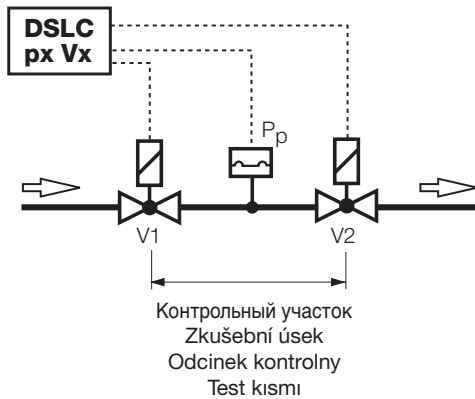
2. Контроль клапанов с помощью вспом. клапанов V3, V4
Kontrola ventilu s pomocnými ventily V3, V4
Přímá kontrola ventilu V1 s pomocným ventilem V4 nebo LGV
V3, V4 yardımcı valfleri ile valf kontrolü



3. Прямой контроль клапана V1 с вспомогательным клапаном V4 или LGV
Přímá kontrola ventilu V1 s pomocným ventilem V4 nebo LGV
bezpośrednia kontrola zaworu V1 z zaworem pomocniczym V4 lub LGV
V4 veya LGV yardımcı valfi ile doğrudan V1 valf kontrolü



4. Прямой контроль клапанов V1, V2
Přímá kontrola ventilu V1, V2
bezpośrednia kontrola zaworów V1, V2
Doğrudan valf kontrolü V1, V2



V1	Защитный магнитный клапан	V1	pojistný magnetický ventil
V2	Магнитный клапан горелки	V2	magnetický ventil hořáku
V3	Магнитный клапан проверочного газа	V3	magnetický ventil zkušebního plynu
V4	Воздушный магнитный клапан	V4	odvzdušňovací magnetický ventil
LGV	Магнитный клапан для утечного газа	LGV	netěsností magnetický ventil plynu
P _p	Контрольное реле давления	P _p	kontrolní hlídač tlaku

V1	zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa
V2	zawór elektromagnetyczny palnika
V3	zawór elektromagnetyczny gazu próbnego
V4	zawór elektromagnetyczny odpowietrzający
LGV	zawór elektromagnetyczny ulotnionego gazu
P _p	kontrolny czujnik ciśnienia

V1	Güvenlik solenoid vanası
V2	Brülör solenoid vanası
V3	Test gazı solenoid vanası
V4	Hava boşaltma solenoid vanası
LGV	Gaz kaçağı solenoid vanası
P _p	Kontrol presostatı

 **Принцип действия**
необходимо выбирать
согласно местным инструкциям!
Клапаны должны
соответствовать нормативам
EN 161!

Номинальные внутренние диаметры
Для главных исполнительных механизмов с > DN 65 следует применять вспомогательные клапаны.

Предотвращение негерметичности
Наиболее распространенной причиной негерметичности исполнительных элементов является загрязнение. Поэтому воздушный фильтр, встроенный перед объектом регулирования газа, должен быть точно подобран по размерам. Особое внимание следует обращать на падение давления фильтра, т.е. необходимо регулярно производить контроль и очистку фильтра.

 **Funkční princip musí**
být zvolen v souladu s
místními předpisy!
Musejí být používány ventily
podle EN 161!

Jmenovitá světlost
U hlavních regulačních ventilů > DN 65 by měla být dávana přednost používání pomocných ventilů.

Předcházení netěsnostem
Nejčastější příčinou netěsnosti regulačních členů je znečištění. Proto musí být plynový filtr před regulačním úsekem plynu dostatečně dimenzován. Musí být především pamatováno na ztrátu tlaku filtru, tzn. filtr musí být v pravidelných odstupech kontrolován a čištěn.

 **Zasadę działania należy**
dobrać zgodnie z
przepisami obowiązującymi
na miejscu! Należy stosować
zawory zgodne z wymogami
normy EN 161!

Średnica znamionowa
W przypadku głównych urządzeń nastawczych > DN 65 należy preferować zastosowanie zaworów pomocniczych.

Unikanie nieszczelności
Najczęstszą przyczyną nieszczelności członów nastawczych są zanieczyszczenia. W związku z tym należy przed odcinkiem regulacji gazu zastosować filtr gazowy o odpowiednio dużych wymiarach. Należy zwrócić szczególną uwagę na spadek ciśnienia na filtrze, tzn. w regularnych odstępach czasu należy sprawdzać i czyścić filtr.

 **İşlev prensibi, yerel**
yönetmeliklere uygun
şekilde seçilmelidir!
EN 161 standartına uygun
valfler kullanılmalıdır!

Nominal çap
> DN 65 ana ayar cihazlarında yardımcı vanaların kullanılmasına öncelik tanınmalıdır.

Sızdırma olmasının önlenmesi
Sızdıran ayar üniteleri için öncelikle ve en sık sebep pislenmedir. Bu nedenle gaz ayar hattından önceki gaz filtresi yeterli büyüklükte olmalıdır. Filtrenin basınç kaybına özellikle dikkat edilmelidir, yani filtre muntazam aralıklar ile kontrol edilmeli ve temizlenmelidir.

Контрольное реле давления

Для регулировки давления на контрольном участке можно вмонтировать один или два реле давления:

Общее реле давления для 1-ой и 2-й стадий контроля (**P_p**) должно быть оснащено переключающим контактом. Точка переключения реле давления должна быть установлена на значение равное половине скоростного напора газа.

Два реле давления способны установить,при соответствующей настройке минимальную утечку. Для определения утечки газа можно установить параметр на требуемое значение:

Предельное значение

Устройство DSLC должно, при предельном значении < 0,1 % расхода газа, поступающего в горелку (в пересчете на мощность горелки) или < 50 дм³/ч (соблюдать большее значение), препятствовать запалу и срабатыванию исполнительных элементов. Рекомендуется не превышать макс. предельное значение равное 200 дм³/ч.

$\dot{V}_{V1}$ = доля утечки V1

$\dot{V}_{V2}$ = доля утечки V2

Примеры расчета (части расчета I и II) контрольного участка согласно DN 100:

I) Расчет объема контрольного участка

V1 + V2, DN 100
трубопровод DN 100, длина 1,5 м
V3 + V4, Rp 1/2
трубопровод V3 / V4 1/2", длина 2 м

1-я стадия контроля (защитный магнитный клапан) с реле давления **P1** и **2-я стадия контроля** (магнитный клапан горелки) с реле давления **P2**.



Применяемые реле давления должны соответствовать требованиям EN 1854!

Доля утечки газа

Доля утечки газа может быть рассчитана с помощью уравнения и, при необходимости, согласно полученной величине, изменены точки переключения контрольного реле давления.

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{\text{деаэр.}}) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{атм}} \cdot t_{\text{контр. V1}}} \text{ дм}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = \frac{(p_{\text{впуск.}} - p_2) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{атм}} \cdot t_{\text{контр. V2}}} \text{ дм}^3/\text{h}$$

V = 6,50 дм³
V = 12,00 дм³
V = 0,07 дм³
V = 0,40 дм³

V_p = 18,97 дм³

II) Расчет доли утечки

Мощность газогорелочного устройства

p₁
p₂
P_{вып.}
P_{впуск.}
p_{атм}
t_{контр.V1}
t_{контр.V2}

Установка с 1-им реле давления
30 м³/h
11 мбар
9 мбар
1 мбар
18 мбар
1013 мбар
25 s
22 s

Установка с 2-мя реле давления
400 м³/h
60 мбар
220 мбар
18 мбар
500 мбар
1013 мбар
25 s
22 s

Предельное значение согласно нормативу
Рекомендуемое предельное значение

50 дм³/h

400 дм³/h
200 дм³/h

Результаты расчета:

Доля утечки V1
Доля утечки V2

$\dot{V}_{V1}$ = 26,97 дм³/h
 $\dot{V}_{V2}$ = 27,58 дм³/h

$\dot{V}_{V1}$ = 113,26 дм³/h
 $\dot{V}_{V2}$ = 183,86 дм³/h

Пояснения к расчетам:

p₁ = точка переключения реле давления P1 или Rp возрастающее[мбар]
p₂ = точка переключения реле давления P2 или Rp падающее[мбар]
p_{вып} = давление газа после деаэрации [мбар]
p_{впуск.} = давление газа после впуска [мбар]

p_{атм.} = атмосферное давление [мбар]
t_{контрV1} = время контроля V1 [s]
t_{контрV2} = время контроля V2 [s]
V_p = объем контрольного участка[дм³]

Значения контрольного объема клапанов и трубопроводов MVD

Номинальные диаметры Rp DN	дм³	дм³/м
	клапан	трубопровод
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,40
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

Контрольный объем DSLC:
мин. 1,5 дм³

Kontrolní hlídač tlaku

Ke kontrole tlaku ve zkušebním úseku mohou být nasazeny jeden nebo dva hlídače tlaku:

Jeden společný hlídač tlaku pro zkušební fázi 1 a 2 (**P_p**) vyžaduje přepínací kontakt. Spínací bod hlídače tlaku musí být nastaven na poloviční dynamický tlak plynu.

Dva hlídače tlaku rozeznají při příslušném nastavení již relativně malá množství plynu uniklého netěsnostmi. Množství plynu uniklého netěsnostmi mohou být individuálně nastavena na potřebnou hodnotu pro:

Mezní hodnota

DSLČ musí při mezní hodnotě < 0,1 % spotřeby plynu hořáku (vztaženo na výkon hořáku), resp. < 50 dm³/h (musí být dodržena vyšší hodnota) zabránit uvolnění zapálení a otevření regulačních členů. Nedoporučujeme překročit max. mezní hodnotu 200 dm³/h.

zkušební fázi 1 (pojistný magnetický ventil) s hlídačem tlaku **P1** a

zkušební fázi 2 (magnetický ventil hořáku) s hlídačem tlaku **P2**.



Musejí být používány hlídače tlaku podle EN 1854!

Velikost úniku plynu

Velikost úniku plynu může být na základě rovnic přepočítána a spínací body kontrolních hlídačů mohou být popřípadě změněny.

Zkušební objem ventilů a potrubí MVD

Jmenovité světlosti Rp DN	dm ³ ventil	dm ³ /m potrubí
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,40
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

Zkušební objem DSLČ:

min. 1,5 dm³

$\dot{V}_{V1}$ = velikost úniku V1

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{odvzd}) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{\text{test V1}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

$\dot{V}_{V2}$ = velikost úniku V2

$$\dot{V}_{V2} = \frac{(p_{\text{naplnění}} - p_2) \cdot V_p \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{\text{test V2}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

Příklady výpočtu (kroky výpočtu I a II) zkušebního úseku DN 100:

I) Výpočet objemu zkušebního úseku

V1 + V2, DN 100
potrubí DN 100, délka 1,5 m
V3 + V4, Rp 1/2
potrubí V3 / V4 1/2", délka 2 m

V = 6,50 dm³
V = 12,00 dm³
V = 0,07 dm³
V = 0,40 dm³

$$V_p = 18,97 \text{ dm}^3$$

II) Výpočet velikosti úniku

Výkon hořáku

p₁
p₂
p_{odvzd}
p_{naplnění}
p_{atm}
t_{testV1}
t_{testV2}

Zařízení s 1 hlídačem tlaku

30 m³/h
11 mbar
9 mbar
1 mbar
18 mbar
1013 mbar
25 s
22 s

Zařízení se 2 hlídači tlaku

400 m³/h
60 mbar
220 mbar
18 mbar
500 mbar
1013 mbar
25 s
22 s

Mezní hodnota podle normy
Doporučená mezní hodnota

50 dm³/h

400 dm³/h
200 dm³/h

Výsledek výpočtu:

Velikost úniku V1
Velikost úniku V2

$$\dot{V}_{V1} = 26,97 \text{ dm}^3/\text{h}$$
$$\dot{V}_{V2} = 27,58 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V1} = 113,26 \text{ dm}^3/\text{h}$$
$$\dot{V}_{V2} = 183,86 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Legenda k výpočtům:

p₁ = spínací bod hlídače tlaku P1, resp. Pp stoupajíc [mbar]
p₂ = spínací bod hlídače tlaku P2, resp. Pp klesajíc [mbar]
p_{odvzd} = tlak plynu po odvodu [mbar]
p_{naplnění} = tlak plynu po naplnění [mbar]

p_{atm} = atmosférický tlak [mbar]
t_{testV1} = zkušební doba V1 [s]
t_{testV2} = zkušební doba V2 [s]
V_p = objem zkušebního úseku [dm³]

Kontrolny czujnik ciśnienia

Do celów kontroli ciśnienia w odcinku kontrolnym można zastosować dwa czujniki ciśnienia: **jeden wspólny czujnik ciśnienia** dla 1 i 2 etapu próby (**P_p**) wymaga jednego zestyku przełączającego. Punkt przełączania czujnika ciśnienia należy nastawić na połowę ciśnienia hydraulicznego gazu. **Dwa czujniki ciśnienia** rozpoznają już stosunkowo niewielkie ilości ulatniającego się gazu pod warunkiem ich odpowiedniego ustawienia. Ilości ulatniającego się gazu można ustawić indywidualnie na wymaganą wartość dla:

Wartość graniczna

Sterownik DSLC powinien uniemożliwić zapłon lub otwarcie członów nastawczych w przypadku wartości granicznej zużycia gazu przez palnik < 0,1 % (w stosunku do mocy palnika) lub < 50 dm³/h (musi być zachowana większa wartość). Zalecamy, aby nie przekraczać max.wartości granicznej 200 dm³/h.

$\dot{V}_{V1}$ = wielkość upływu V1

$\dot{V}_{V2}$ = wielkość upływu V2

Przykład obliczeń (kroki obliczeniowe I i II) dla odcinka kontrolnego DN 100:

I) Obliczenie objętości odcinka próbnego

V1 + V2, DN 100
przewód DN 100, długość 1,5 m
V3 + V4, Rp ½
przewód V3 / V4 1/2", długość 2 m

1 etapu próby (zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa) z czujnikiem ciśnienia **P1** oraz
2 etapu próby (zawór elektromagnetyczny palnika) z czujnikiem ciśnienia **P2**.

 **Należy stosować czujniki ciśnienia zgodne z wymogami normy EN 1854!**

Wielkość upływu gazu

Wielkość upływu gazu można obliczyć za pomocą równań i ewentualnie skorygować punkty przełączania czujników kontrolnych.

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{odpow.}) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{test V1}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = \frac{(p_{napel} - p_2) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{atm} \cdot t_{test V2}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

V = 6,50 dm³
V = 12,00 dm³
V = 0,07 dm³
V = 0,40 dm³

V_p = 18,97 dm³

II) Obliczenie wielkości upływu

moc palnika

p₁
p₂
p_{odpow}
p_{napel}
p_{atm}
t_{testV1}
t_{testV2}

instalacja z 1 czujnikiem ciśnienia
30 m³/h
11 mbar
9 mbar
1 mbar
18 mbar
1013 mbar
25 s
22 s

instalacja z 2 czujnikami ciśnienia
400 m³/h
60 mbar
220 mbar
18 mbar
500 mbar
1013 mbar
25 s
22 s

Wartość graniczna wg normy
Zalecana wartość graniczna

50 dm³/h

400 dm³/h
200 dm³/h

Wyniki obliczeń:

wielkość upływu V1
wielkość upływu V2

$\dot{V}_{V1}$ = 26,97 dm³/h
 $\dot{V}_{V2}$ = 27,58 dm³/h

$\dot{V}_{V1}$ = 113,26 dm³/h
 $\dot{V}_{V2}$ = 183,86 dm³/h

Legenda do obliczeń:

p₁ = punkt przełączania czujnika ciśnienia P1 lub Pp rosnąco [mbar]
p₂ = punkt przełączania czujnika ciśnienia P2 lub Pp malejąco [mbar]
p_{odpow} = ciśnienie gazu po odpowietrzeniu [mbar]
p_{napel} = ciśnienie gazu po napełnieniu [mbar]

p_{atm} = ciśnienie atmosferyczne [mbar]
t_{testV1} = czas próby V1 [s]
t_{testV2} = czas próby V2 [s]
V_p = objętość odcinka kontrolnego [dm³]

Próbna objętość zaworów i przewodów rurowych MVD

Średnice nominalne Rp DN	dm³ zawór	dm³/m przewód rurowy
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,40
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

Objętość próby DSLC:
min. 1,5 dm³

Kontrol presostatı

Test hattındaki basınç kontrolü için bir veya iki presostat kullanılabilir:

Test periyodu 1 ve 2 için **ortak bir presostat (P_p)** için bir değiştirme veya geçiş yapma kontağı gereklidir. Presostat devreye girme ve çıkma noktası gaz akış basıncının yarı değerine ayarlanmalıdır.

İki presostat, gereken ayar yapıldığında oldukça küçük gaz kaçak miktarını da tespit eder. Gaz kaçak miktarları isteğe göre, ilgili test periyodu için gereken değere ayarlanabilir:

Sınır değer

Brülör gaz tüketiminin (brülör randımanı bazında) sınır değeri < % 0,1 oranında ya da < 50 dm³/h (daha yüksek olan değere uyulmalıdır) değerinde, DSLC ateşlemeyi ve ayar ünitelerinin açılmasını önlemelidir. Azm. sınır değeri olarak 200 dm³/h değerinin aşılmasını öneriyoruz.

Test periyodu 1 (güvenlik solenoid vanası) presostat **P1** ile ve

Test periyodu 2 (brülör solenoid vanası) presostat **P2** ile.



EN 1854 standartına uygun presostatlar kullanılmalıdır!

Kaçık gaz oranı

Kaçık gaz oranı denklemler üzerinden hesaplanıp kontrol edilebilir ve gerekirse kontrol presostatlarının devreye girme ve çıkma noktaları değiştirilebilir.

MVD valf ve boru hatları test hacmi

Nominal çaplar Rp DN	dm ³ Valf	dm ³ /m Boru hattı
1/2	0,07	0,20
3/4	0,12	0,30
1	0,20	0,50
1 1/2	0,50	1,40
2	0,90	2,00
40	0,70	1,40
50	1,20	2,00
65	2,00	3,40
80	3,80	5,00
100	6,50	8,00
125	12,50	12,40
150	17,50	17,80
200	46,00	31,40

Test hacmi DSLC:

asg. 1,5 dm³

$$\dot{V}_{V1} = \text{Kaçık oranı V1}$$

$$\dot{V}_{V1} = \frac{(p_1 - p_{\text{hava boş.}}) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{atm}} \cdot t_{\text{test V1}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = \text{Kaçık oranı V2}$$

$$\dot{V}_{V2} = \frac{(p_{\text{Dol}} - p_2) \cdot V_P \cdot 3600 \text{ s/h}}{p_{\text{atm}} \cdot t_{\text{test V2}}} \text{ dm}^3/\text{h}$$

DN 100 test hattında örnek hesaplamalar (hesaplama adımları I ve II):

I) Test hattı hacminin hesaplanması

V1 + V2, DN 100

Hat DN 100, Uzunluk 1,5 m

V3 + V4, Rp 1/2

Hat V3 / V4 1/2", Uzunluk 2 m

$$V = 6,50 \text{ dm}^3$$

$$V = 12,00 \text{ dm}^3$$

$$V = 0,07 \text{ dm}^3$$

$$V = 0,40 \text{ dm}^3$$

$$V_p = 18,97 \text{ dm}^3$$

II) Kaçık oranlarının hesaplanması

Brülör gücü (randımanı)

p₁

p₂

p_{Hava boş}

p_{Dol}

p_{atm}

t_{testV1}

t_{testV2}

1 presostatlı sistem

30 m³/h

11 mbar

9 mbar

1 mbar

18 mbar

1013 mbar

25 s

22 s

2 presostatlı sistem

400 m³/h

60 mbar

220 mbar

18 mbar

500 mbar

1013 mbar

25 s

22 s

Standarta uygun sınır değeri

Tavsiye edilen sınır değeri

50 dm³/h

400 dm³/h

200 dm³/h

Hesaplama sonucu:

Kaçık oranı V1

Kaçık oranı V2

$$\dot{V}_{V1} = 26,97 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = 27,58 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V1} = 113,26 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$\dot{V}_{V2} = 183,86 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Hesaplama için açıklamalar:

p₁ = Presostat devre noktası P1 ya da Pp kademeli yükselir [mbar]

p₂ = Presostat devre noktası P2 ya da Pp kademeli düşer [mbar]

p_{Hava boş} = Hava boşalttıktan sonra gaz basıncı [mbar]

p_{Dol} = Doldurma sonrası gaz basıncı [mbar]

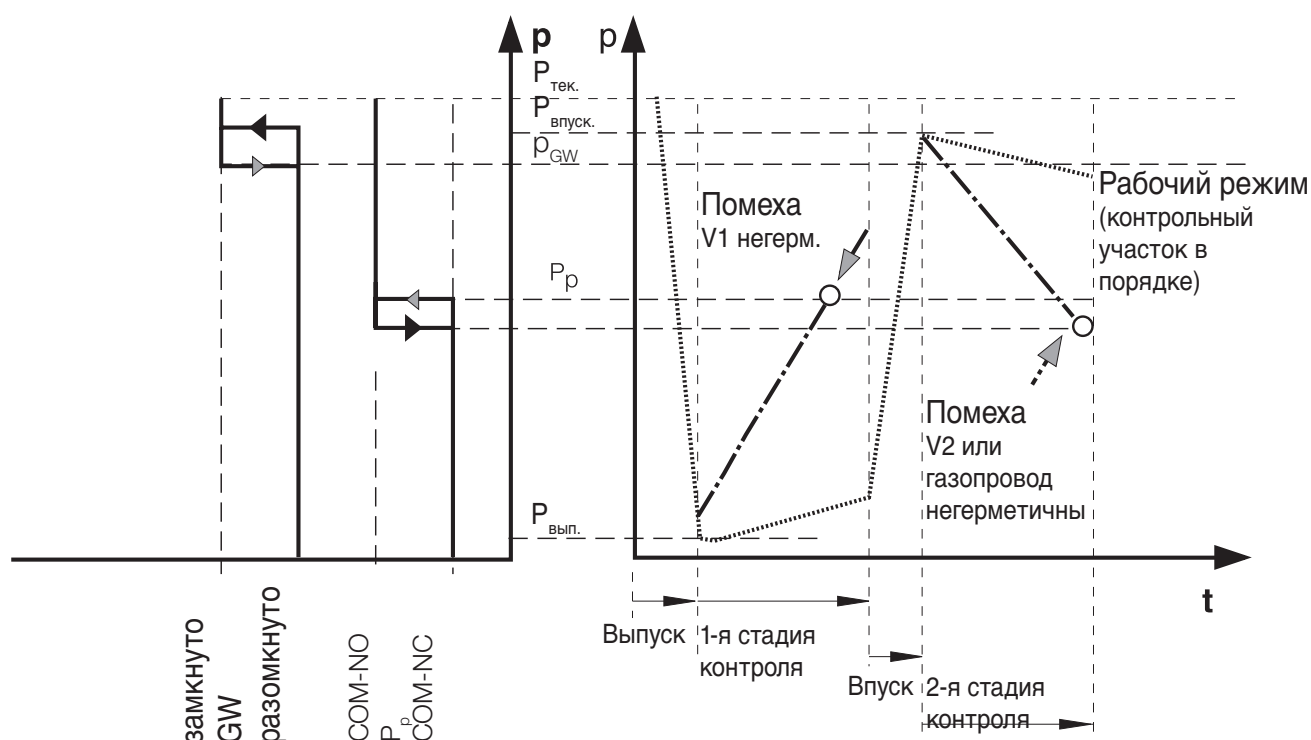
p_{atm} = Atmosfer basıncı [mbar]

t_{testV1} = Test süresi V1 [sn.]

t_{testV2} = Test süresi V2 [sn.]

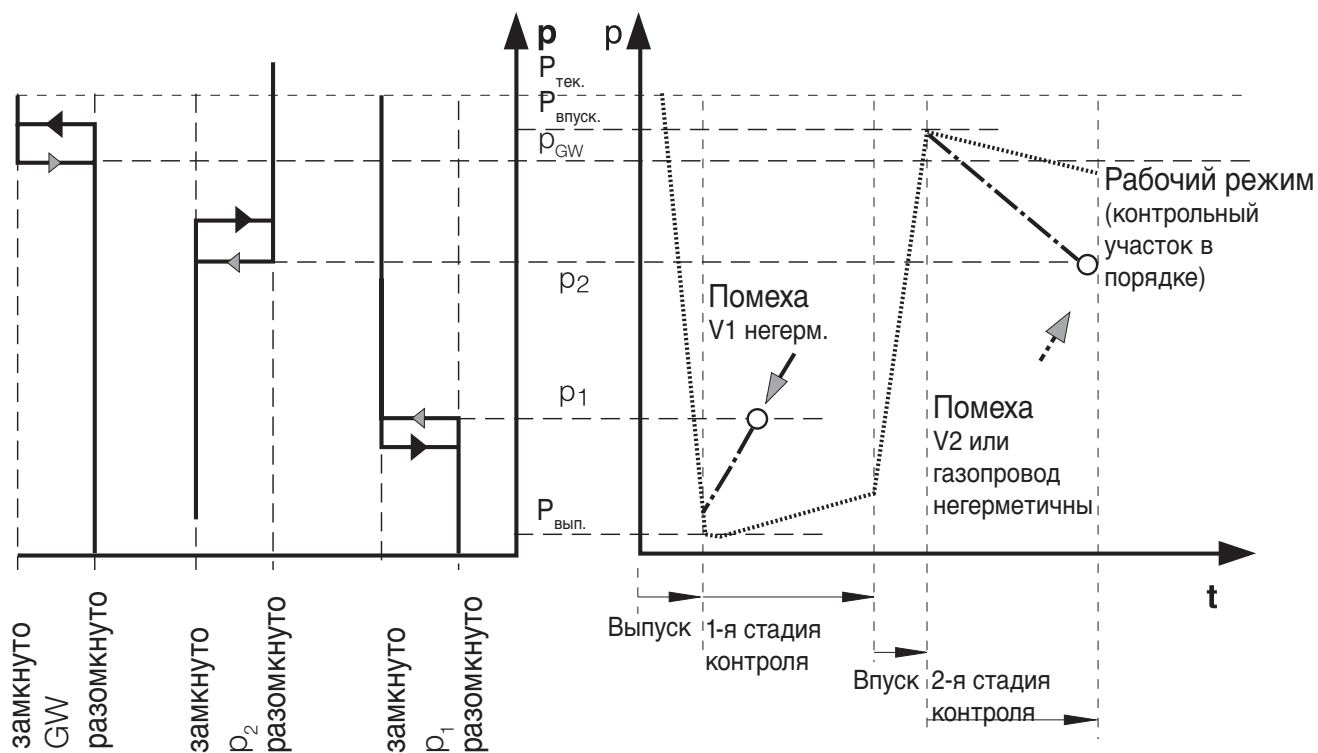
V_p = Test hattı hacmi [dm³]

Точки переключения контрольных реле давления
(1 реле давление)



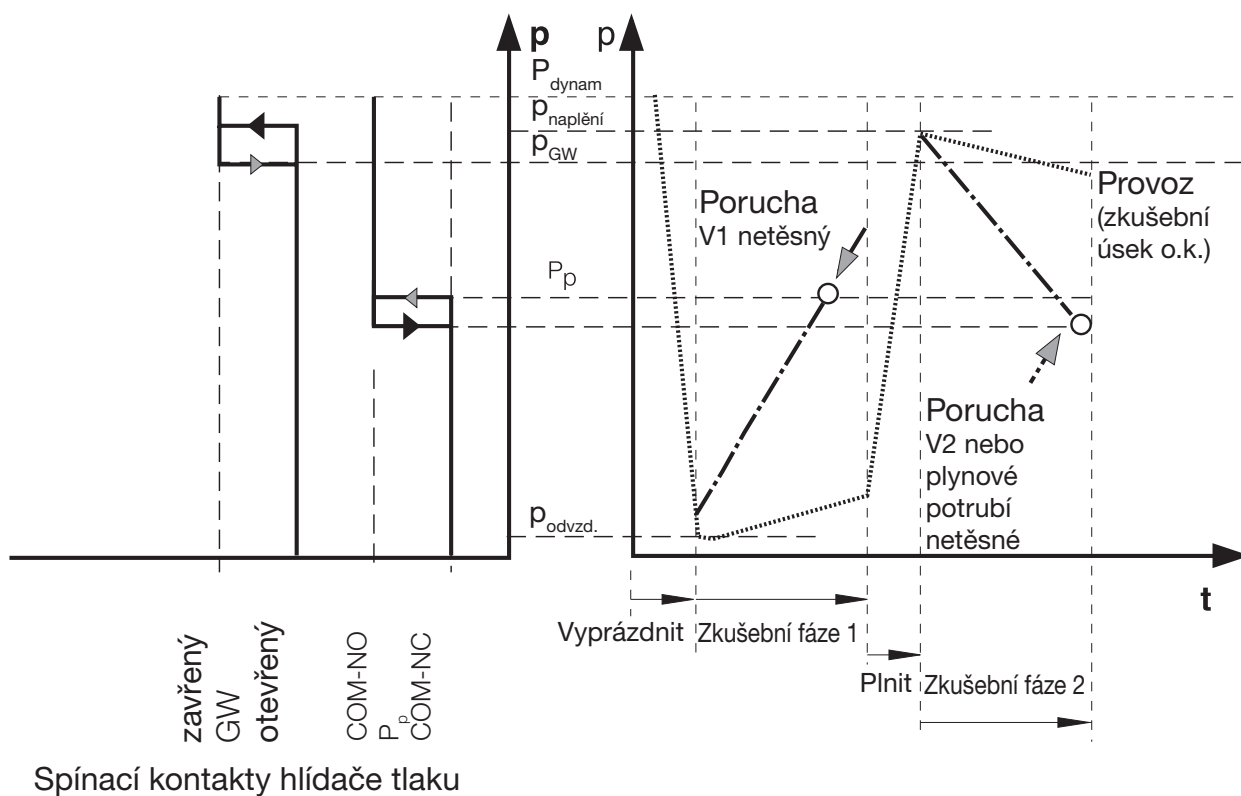
Рабочие контакты реле давления

Точки переключения контрольных реле давления
(2 реле давление)

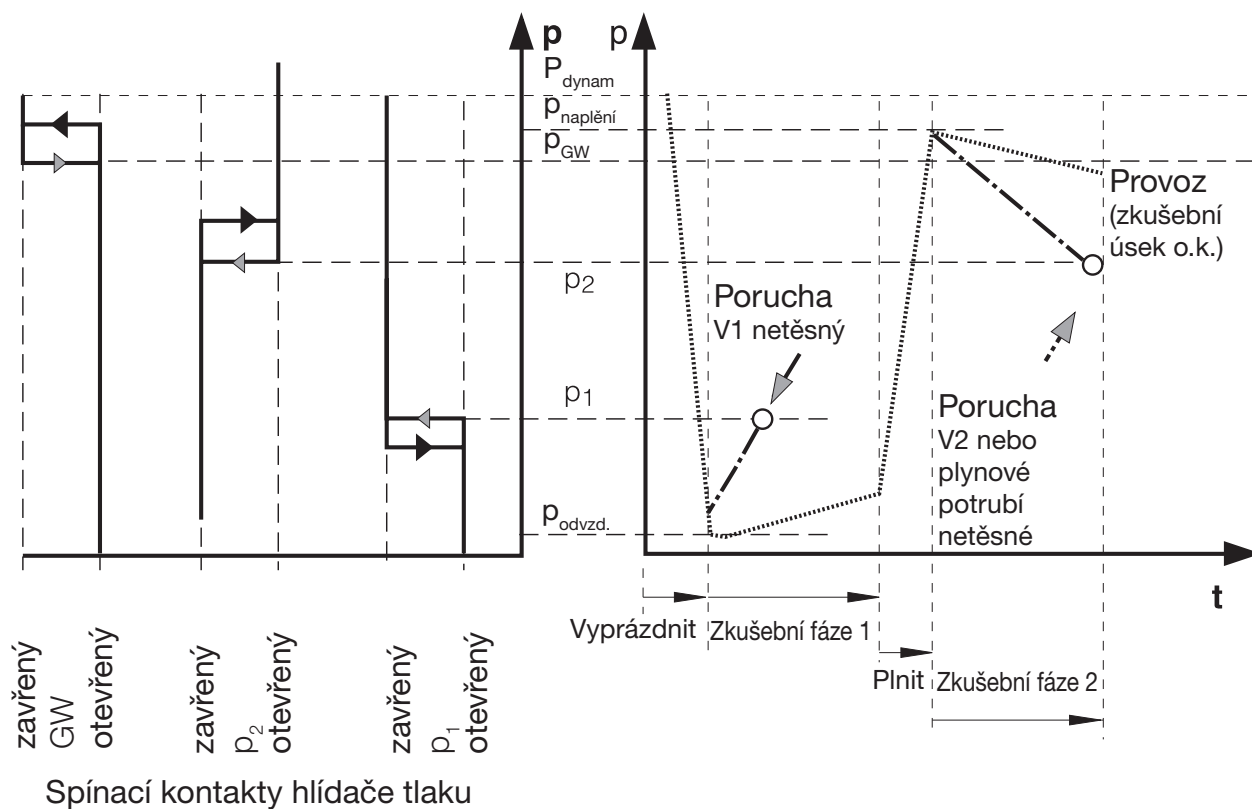


Рабочие контакты реле давления

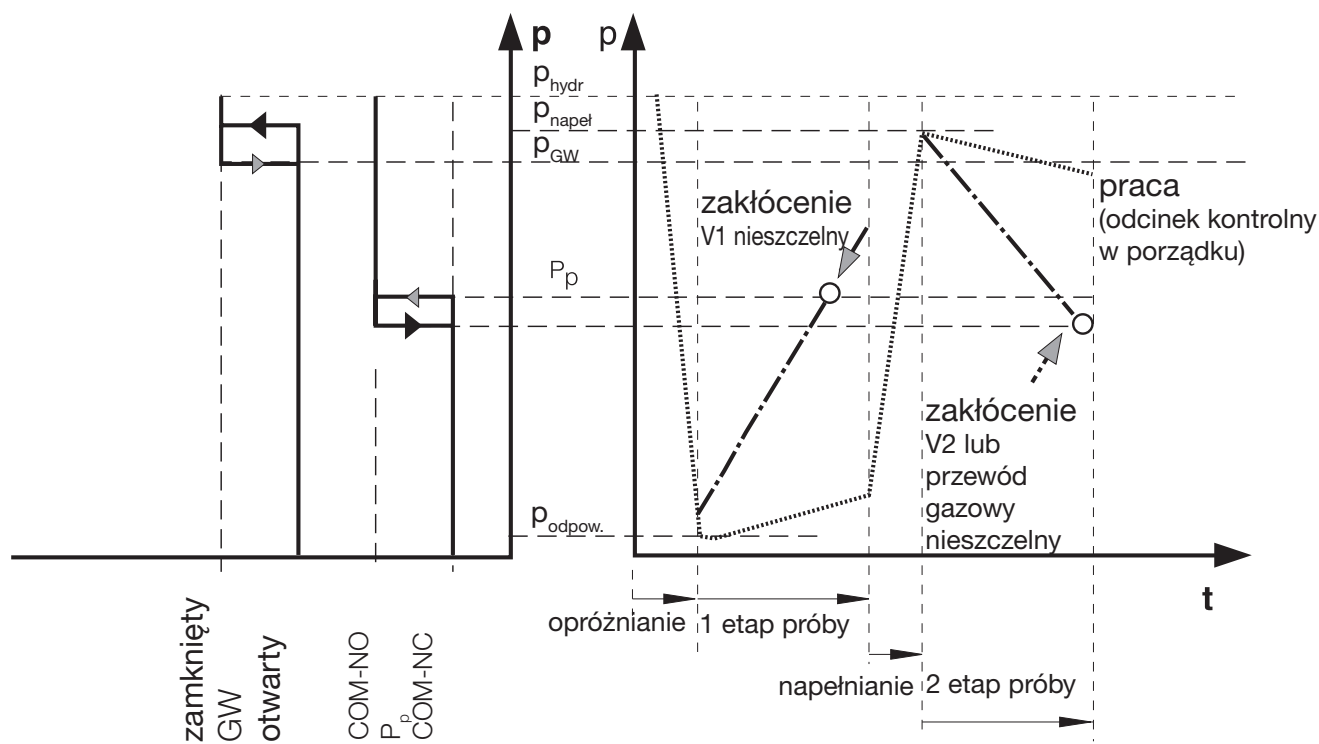
**Spínací body kontrolního hlídače tlaku
(1 hlídač tlaku)**



**Spínací body kontrolního hlídače tlaku
(2 hlídače tlaku)**

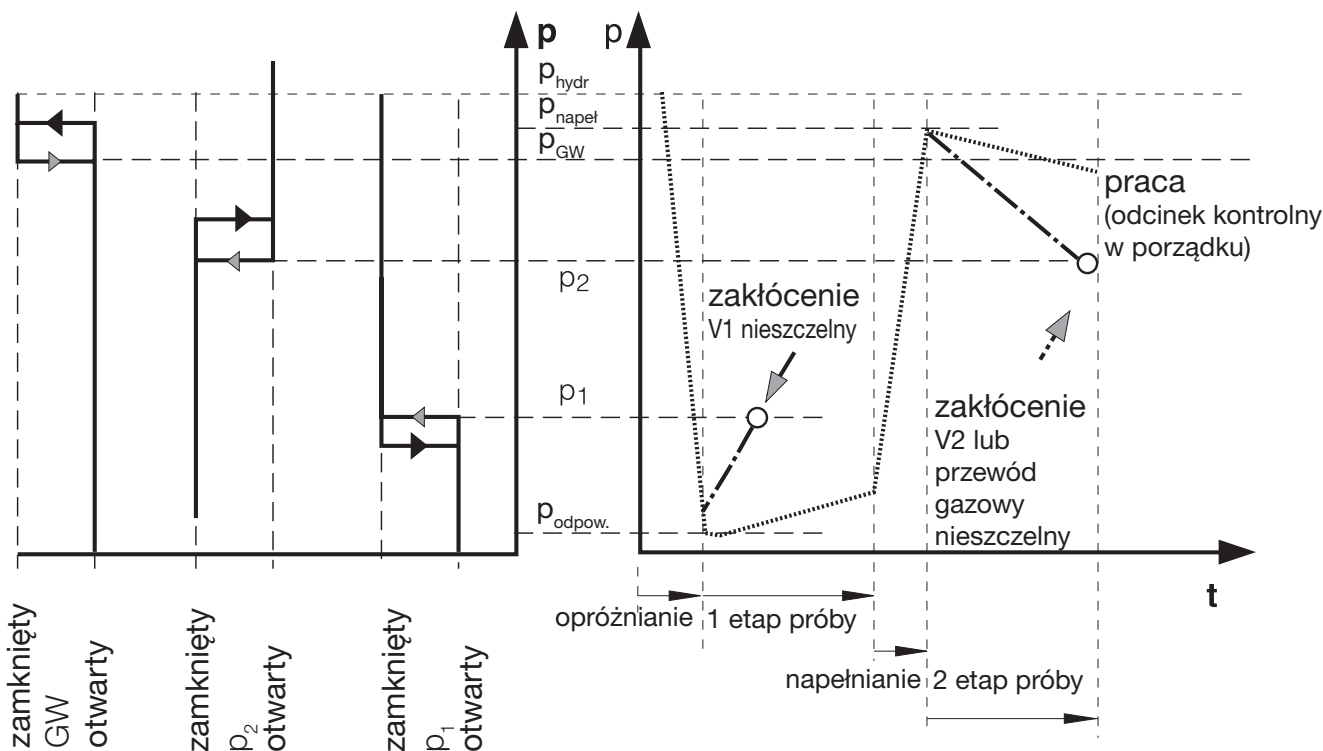


**Punkty przełączania kontrolnych czujników ciśnienia
(1 czujnik ciśnienia)**



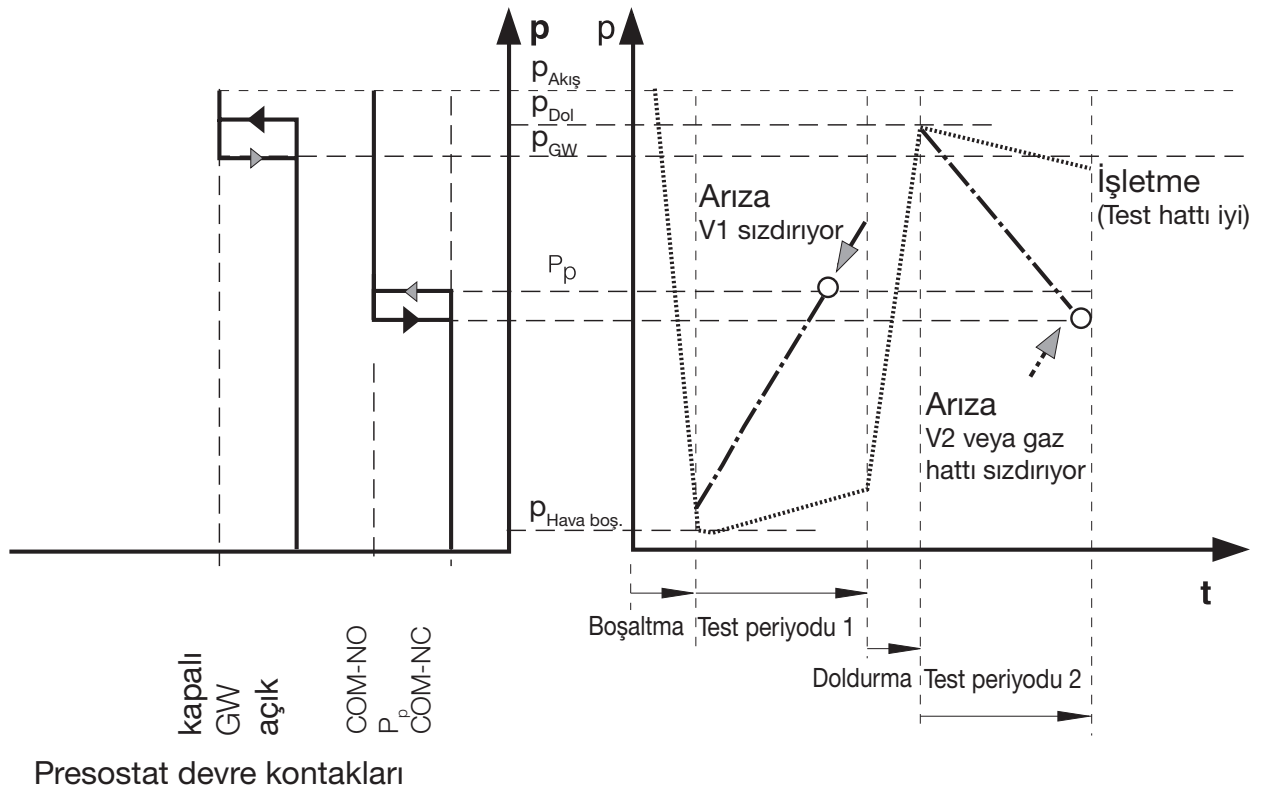
zestyki przełączające czujnika ciśnienia

**Punkty przełączania kontrolnych czujników ciśnienia
(2 czujniki ciśnienia)**

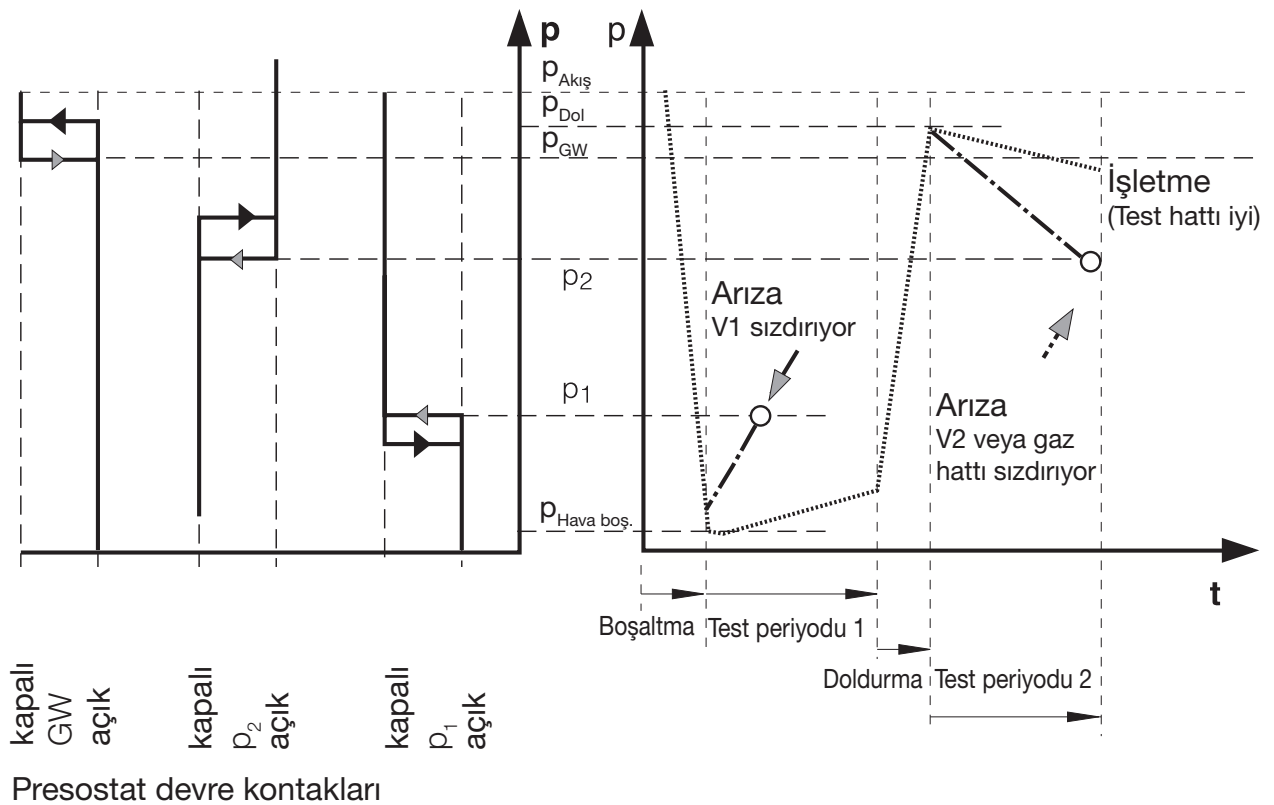


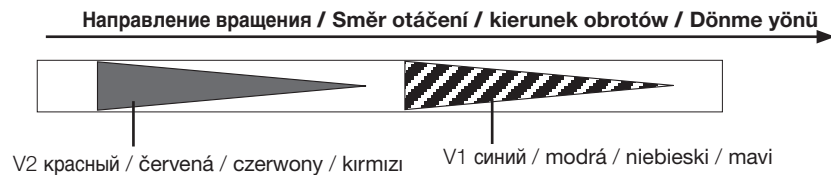
zestyki przełączające czujnika ciśnienia

**Kontrol presostatı devre noktaları
(1 presostat)**



**Kontrol presostatı devre noktaları
(2 presostat)**

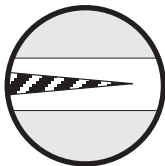




Индикация DSLC при помехах / DSLC – poruchové polohy
Ustawienia zakłóceń DSLC / DSLC arıza konumları

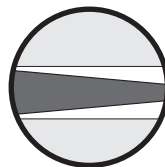
Пример 1 / Příklad 1
Przykład 1 / Örnekle 1

V1 (синий) высокая негерметичность
V1 (modrá) velká netěsnost
V1 (niebieski) duża nieuszczelność
V1 (mavi) çok sızdırma



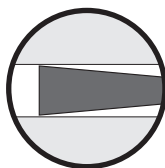
Пример 2 / Příklad 2
Przykład 2 / Örnekle 2

V2 (красный) средняя негерметичность
V2 (červená) střední netěsnost
V2 (czerwony) średnia nieuszczelność
V2 (kırmızı) orta derece sızdırma



Пример 3 / Příklad 3
Przykład 3 / Örnekle 3

V2 (красный) низкая негерметичность
V2 (červená) malá netěsnost
V2 (czerwony) mała nieuszczelność
V2 (kırmızı) az sızdırma



Клапан/клапаны негерметичны = красная сигнальная лампа/ индикация
1. Отключить установку
2. Проверить герметичность клапана V1 и/или клапана V2
3. При наличии негерметичности заменить клапан V1 и/или клапан V2.
Внимание! При устранении неисправностей всегда также соблюдать требования, специфические для конкретного случая применения и действующие в конкретной стране.

Netěsnící ventil/ventily = červená kontrolka/indikace
1. vypnout zařízení
2. přezkoušet těsnost ventilu V1 a/ nebo V2
3. v případě netěsnosti ventil 1 a/ nebo V2 vyměnit.
Pozor! Při odstraňování poruch je nutno vždy dodržovat také předpisy platné v zemi používání a vztahující se na daný způsob uplatnění.

Zawór/ zawory nieuszczelne = czerwona lampka sygnalizacyjna/ wskaźnik
1. Wyłączyć urządzenie
2. Skontrolować szczelność zaworu V1 oraz/ lub zaworu V2
3. W razie niewielkich nieuszczelności wymienić zawór V1 oraz/ lub zawór V2.
Uwaga! Podczas usuwania usterek zawsze przestrzegać wymagań właściwych dla użytkownika oraz danego kraju.

Качественное подразделение на низкую, среднюю и высокую негерметичность служит для анализа помех. Однако в любом случае клапаны характеризуются негерметичностью!

Kvalitativní rozdělení na malé, střední a velké slouží pouze k analýze poruch. Ventily ovšem musí být zásadně hodnoceny jako netěsné!

Określenie ilościowe: mała, średnia i duża służy tylko do analizy błędów. Zasadniczo zawory należy ocenić jako nieuszczelne!

Az, orta derece ve çok türü kalitatif belirleme sadece hata analizi içindir. Valfler üç durumda da genel anlamda sızdırıyor olarak dikkate alınmalıdır!

Valf/Valfler sızdırıyor = kırmızı sinyal lambası/göstergesi
1. Tesisi kapatın
2. Valf V1 ve/veya V2 sızdırmazlığını kontrol edin
3. Valf 1 ve/veya V2'de sızıntı olması durumunda değiştirin.
Dikkat! Parazitleri giderirken daima uygulama ve ülkeye özgü gerekliliklere de riayet ediniz.

Монтаж и инструкции по эксплуатации

Монтаж

Положение для монтажа устройства для контроля герметичности DSLC выбирается произвольно. Для монтажа следует снять верхнюю часть устройства и колодку со штырьковыми выводами закрепить двумя болтами. Для электрического соединения на колодке предусмотрены 7 резиновых отверстий для ввода кабеля и 5 пробивных отверстий PG-9.

Предохранение

Для предохранения устройства DSLC рекомендуется применение внешнего предохранителя 6A, средней инерционности или быстродействующего 10 A.



В случае дефекта предохранителя следует проверить действие устройства для контроля герметичности с точки зрения безопасности, поскольку в случае короткого замыкания имеется опасность обгорания контактов.

Электрическое соединение

Электрическое соединение и защитное заземление следует произвести согласно местным инструкциям и монтажной схеме устройства DSLC. Монтажная схема изображена на кожухе верхней части устройства.

Устройство DSLC подключается к цепи регулятора посредством зажимов 6 и 15, при этом зажим 6 присоединяется к выходному контакту регулятора. Согласно инструкции проведения контроля герметичности размыкание происходит на зажиме 15. Выходные зажимы 9 и 14 на клапанах не связаны друг с другом.

При монтаже распределительного ящика, посредством зажимов 4 и 7, может быть присоединен к устройству DSLC внешний деблокирующий переключатель.



Внешний деблокирующий переключатель должен располагаться в поле зрения газогорелочного устройства.

Принцип действия зажимов 8 и 13 (Принципиальная схема 4)

Посредством этих зажимов производится регулировка присоединенных к зажимам 9 и 14 клапаны (V2 и V1), если они не требуются для проведения контроля герметичности. Зажимы не проводят возвратный ток.

Электрическое соединение при наличии 1-го контрольного реле давления (P_p):

COM(3)	зажим 2
NC (1)	зажим 11
NO (2)	зажим 1

Электрическое соединение при наличии 2-х контрольных реле давления (P₁, P₂):

1. Контроль возрастающего давления газа на 1-ой стадии контроля (при наличии негерметичности клапана на входе газа). Реле давления P1 с низким давлением переключения, присоединение замыкающего контакта к зажимам 1 и 2 устройства DSLC. Точка включения реле давления P1 должна находиться ниже значения равного половине скоростного напора газа.
2. Контроль падающего давления газа на 2-ой стадии контроля (при наличии негерметичности клапана на входе в горелку). Реле давления P2 с высоким давлением переключения, присоединение размыкающего контакта к зажимам 2 и 11 устройства DSLC. Точка включения реле давления P2 должна находиться ниже давления отключения GW_{мин.} (недостаточно газа).

Электрическое соединение DSLC, 24 В DC (пост. ток)

Отрицательный полюс следует присоединить к зажиму 16, а положительный – к зажиму 6. Для защиты электрооборудования от повреждения при неправильном включении встроены диоды.

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить все соединения на правильность присоединения. Затем рекомендуется установить и прикрутить болтами верхнюю часть устройства, и после этого ввести установку в эксплуатацию. Контрольное реле давления P_p необходимо настроить на величину равную половине скоростного напора, с которым будет подаваться газ.



Регулируемый параметр P_p или P2 должен быть ниже чем для реле давления газа GW (переключатель при недостатке газа).

При вводе в эксплуатацию следует путем симуляции негерметичности проверить безотказность действия устройства для контроля герметичности.

Техническое обслуживание

Как правило устройство DSLC не требует технического обслуживания, поскольку, с точки зрения техники безопасности, все важные части при включении установки подвергаются автоматическому контролю.

Однако при каждой инспекции газогорелочного устройства рекомендуется, путем симуляции негерметичности, производить контроль функционирования устройства для контроля герметичности.

Montážní a provozní pokyny

Монтаж

Положа установка испытательных приборов на герметичность DSLC является произвольной. К монтажу верхнюю часть прибора следует закрепить двумя болтами. Для электрического соединения на колодке предусмотрены 7 резиновых отверстий для ввода кабеля и 5 пробивных отверстий PG-9 на монтажные пазы.

Истижение

DSLС должен быть истижен внешним предохранителем 6А, средне по скорости, отп. 10 А быстро.



При дефекте предохранителя функция испытательного прибора на герметичность должна быть проверена, поскольку существует опасность короткого замыкания контактов.

Электрическая установка

Установка и защитное заземление следует произвести согласно местным инструкциям и монтажной схеме устройства DSLC. Монтажная схема изображена на кожухе верхней части устройства.

DSLС должен быть истижен внешним предохранителем 6А, средне по скорости, отп. 10 А быстро. Для защиты электрооборудования от повреждения при неправильном включении встроены диоды.

При монтаже распределительного ящика, посредством зажимов 4 и 7, может быть присоединен к устройству DSLC внешний деблокирующий переключатель.



Внешний деблокирующий переключатель должен располагаться в поле зрения газогорелочного устройства.

Функция контактов 8 и 13

(упрощенная схема 4) По этим контактам могут быть подключены клапаны V2 и V1, если они не требуются для проведения контроля герметичности. Контакты не проводят обратный ток.

Электрическая установка при установке одного контрольного датчика давления (P_p):

COM(3)	свorka 2
NC (1)	свorka 11
NO (2)	свorka 1

Elektrická přípojka při nasazení dvou kontrolních hlídačů tlaku (P₁, P₂):

1. Kontrola stoupajícího tlaku plynu ve zkušební fázi 1 (při netěsnosti ventilu na straně plynu). Hlídač tlaku P1 s nízkým spínacím tlakem, připojení spínacího kontaktu na svorky DSLC 1 a 2. Bod zapnutí hlídače tlaku P1 musí ležet pod polovičním dynamickým tlakem plynu.
2. Kontrola klesajícího tlaku plynu ve zkušební fázi 2 (při netěsnostech ventilu na straně hořáku). Hlídač tlaku P2 s vysokým spínacím tlakem, připojení klidového kontaktu na svorky DSLC 2 a 11. Bod zapnutí hlídače tlaku P2 musí ležet pod vypínacím tlakem GW_{min.} (nedostatek plynu).

Přípojka DSLC, 24 V DC

Záporný pól se připojí na svorku 16, kladný pól se připojí na svorku 6. Jako ochrana proti přepólování jsou instalovány diody.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být zkontrolována správnost všech připojení. Horní část se poté nastrčí, přišroubuje a zařízení se uvede do provozu. Kontrolní hlídač tlaku P_p se nastaví přibližně na poloviční, očekávatelný dynamický tlak plynu.



Nastavení P_p, resp. P2 musí být vždy nižší než hlídačů tlaku plynu GW (spínač nedostatku plynu).

Při uvedení do provozu by měla být simulováním netěsnosti přezkoušena bezpečná funkce zařízení na zkoušku těsnosti.

Údržba

DSLС не требует обслуживания, поскольку все важные части проходят автоматический контроль при запуске.

Безопасная функция контрольного прибора на герметичность (P_p) должна быть проверена при каждой инспекции горелки симуляцией утечки.

Wskazówki dotyczące montażu i eksploatacji

Montaż

Położenie zabudowy urządzeń do kontroli szczelności DSLC jest dowolne.
W celu montażu należy zdjąć górną część urządzenia i umocować podstawę wsuwaną za pomocą dwóch śrub.
Do podłączenia elektrycznego przewidzianych jest w podstawie wsuwanej 7 gumowych przelotek kablowych i 5 otworów do wylamania w złączce PG-9.

Bezpieczniki

Urządzenie DSLC należy zabezpieczyć jednym zewnętrznym bezpiecznikiem średnizwłocznym 6A lub bezzwłocznym 10 A.

 **W razie uszkodzenia bezpiecznika należy sprawdzić sprawność techniczną urządzenia do sprawdzania szczelności, gdyż na skutek zwarcia zachodzi niebezpieczeństwo stopienia się zestyków.**

Przylącze elektryczne

Przylącze elektryczne i uziemienie ochronne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi na miejscu przepisami i schematem połączeń DSLC. Schemat połączeń jest umieszczony na pokrywie górnej części urządzenia.

Urządzenie DSLC podłączane jest do obwodu regulacji za pomocą zacisków 6 i 15, przy czym wyjście regulatora podłączone jest do zacisku 6.
Po prawidłowym zakończeniu próby szczelności wysyłany jest sygnał zezwolenia do zacisku 15. Obydwa wyjścia zaworów na zacisku 9 i zacisku 14 są niezależne od siebie.

W przypadku montażu w szafie sterowniczej do zacisków 4 i 7 urządzenia DSLC można podłączyć zewnętrzny przycisk do resetowania zakłóceń.

 **Zewnętrzny przycisk do resetowania zakłóceń powinien znajdować się w polu widzenia palnika.**

Działanie zacisków 8 i 13

(Schemat zasady działania 4)
Za pomocą tych zacisków można zasterować zawory (V2 i V1) podłączone do zacisków 9 i 14, jeśli nie są one potrzebne podczas cyklu sprawdzania szczelności. Zaciski nie są zwrotnoprądowe.

Podłączenie elektryczne w przypadku zastosowania jednego kontrolnego czujnika ciśnienia (P_p):

COM(3) zacisk 2
NC (1) zacisk 11
NO (2) zacisk 1

Podłączenie elektryczne w przypadku zastosowania dwóch kontrolnych czujników ciśnienia (P_1 , P_2):

1. Kontrola wzrastającego ciśnienia gazu w pierwszym etapie próby (w przypadku nieszczelności zaworu po stronie dopływu gazu). Czujnik ciśnienia P_1 o niskim ciśnieniu przełączania, podłączenie zestyku zwrotnego do zacisków 1 i 2 urządzenia DSLC. Punkt włączenia czujnika ciśnienia P_1 musi leżeć poniżej połowy ciśnienia hydraulicznego gazu.
2. Kontrola opadającego ciśnienia gazu w drugim etapie próby (w przypadku nieszczelności zaworu po stronie palnika). Czujnik ciśnienia P_2 o wysokim ciśnieniu przełączania, podłączenie zestyku spoczynkowego do zacisków 2 i 11 urządzenia DSLC. Punkt włączenia czujnika ciśnienia P_2 musi leżeć poniżej ciśnienia wylączenia czujnika ciśnienia GW_{min} (brak gazu).

Przylącze DSLC, 24 V DC

Biegun ujemny podłączyć do zacisku 16, a biegun dodatni do zacisku 6.
Jako zabezpieczenie przed błędnym podłączeniem biegunów zamontowano diody.

Uruchomienie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić prawidłowość wszystkich połączeń.
Następnie założyć górną część urządzenia, przykręcić mocno śrubami i uruchomić urządzenie. Kontrolny czujnik ciśnienia P_p należy nastawić na około połowę oczekiwanego ciśnienia hydraulicznego gazu.

 **Nastawa P_p lub P_2 powinna być zawsze mniejsza niż nastawa czujnika ciśnienia GW (czujnik braku gazu).**

Przy uruchomieniu należy sprawdzić sprawność działania urządzenia do kontroli szczelności symulując nieszczelność.

Konserwacja

Urządzenie DSLC jest zasadniczo bezobsługowe, gdyż wszystkie części odpowiadające za bezpieczeństwo podlegają samokontroli podczas uruchamiania.

Sprawność działania urządzenia do kontroli szczelności i czujnika lub czujników ciśnienia należy jednak sprawdzać w ramach każdego przeglądu palnika przez symulację nieszczelności.

Montaj ve işletme bilgileri

Montaj

DSLCL sızdırma kontrol cihazlarının montaj konumu isteğe bağlıdır.
Montaj işlemi için üst parça çıkarılır ve takma soketi iki cıvata ile sabitlenir.
Elektriksel bağlantı için geçmeli sokette 7 lastik kablo geçişi ve 5 delinebilir PG-9 deliği öngörülmüştür.

Sigorta

DSLCL için emniyet açısından harici bir 6 A sigorta (gecikmeli/ yavaş) ya da 10 A sigorta (hızlı) kullanılmalıdır.

 **Sigortanın bozuk olması halinde sızdırmazlık kontrol cihazının güvenlik açısından işlevi kontrol edilmelidir, çünkü bir kısa devre durumunda kontaklar kaynak yapılmış gibi birbirine yapışabilir.**

Elektrik bağlantısı

Bağlantı ve koruyucu toprak hattı, geçerli olan yerel yönetmeliklere göre ve DSLCL bağlantı planına göre yapılmalıdır. Bağlantı planı cihazın üst parçasının kapağı üzerinde görülmektedir.

DSLCL terminal 6 ve 15 üzerinden ayar devresine entegre edilir ve regülatör çıkışı terminal 6'ya bağlanır.
Sızdırmazlık kontrolünün muntazam yapılması sonrasında, işlem için izin terminal 15 üzerinden verilir.
Valf çıkışları terminal 9 ve terminal 14 birbirinden bağımsızdır.

Şalter dolabına montaj yapılması durumunda, DSLCL ünitesine terminal 4 ve 7 üzerinden harici bir arıza kilidini çözme düğmesi bağlanabilir.

 **Harici arıza kilidini çözme düğmesi brülörün görünür bir kısmında olmalıdır.**

8 ve 13 terminallerinin işlevi

(Prensip şeması 4)
Bu terminaller üzerinden, 9 ve 14 terminallerine bağlanmış olan valfler (V2 ve V1), eğer sızdırmazlık testinin akışı açısından gerekli değilse, devreye sokulabilir. Terminallerde geri akım yoktur.

Bir kontrol presostatının (P_p) kullanılması durumundaki elektrik bağlantısı:

COM(3) Terminal 2
NC (1) Terminal 11
NO (2) Terminal 1

İki kontrol presostatının (P_1 , P_2) kullanılması durumundaki elektrik bağlantısı:

1. Test periyodu 1'de yükselen gaz basıncının kontrolü (gaz tarafındaki valfin sızdırması halinde). Düşük devre basınçlı presostat P_1 , kapatma kontağının DSLCL terminalleri 1 ve 2'ye bağlanması. P_1 basınç presostatının devreye girme noktası, gaz akış basıncının yarısından daha aşağıda olmalıdır.
2. Test periyodu 2'de düşen gaz basıncının kontrolü (brülör tarafındaki valfin sızdırması halinde). Yüksek devre basınçlı presostat P_2 , dinlenme (bekleme) kontağının DSLCL terminalleri 2 ve 11'e bağlanması. P_2 presostatının devreye girme noktası, GW_{min} (gaz eksik) kapatma basıncından daha aşağıda olmalıdır.

Bağlantı DSLCL, 24 V DC

Eksi kutbu terminal 16'ya, artı kutbu terminal 6'ya bağlanmalıdır.
Yanlış kutup bağlanmasına karşı diyetler öngörülmüştür.

Devreye sokulması

Sistem devreye sokulmadan önce, tüm bağlantıların doğru yapıldığı kontrol edilmelidir. Ardından üst parça takılır, vidalanır ve sistem devreye sokulur. Kontrol presostatı P_p , beklenen gaz akış basıncının yaklaşık yarı değerine ayarlanmalıdır.

 **P_p ya da P_2 ayarı daima GW presostatından (gaz eksik şalteri) daha düşük olmalıdır.**

Sistem devreye sokulduğunda, bir sızdırmazlık varmış gibi bir simülasyon yapılarak, sızdırmazlık test tertibatının güvenli çalıştığı kontrol edilmelidir.

Bakım

DSLCL genel anlamda bakım istemez, çünkü teknik güvenlik açısından önemli olan tüm parçalar çalışmaya başlama halinde kendi kendilerini analiz eder.

Sızdırmazlık kontrol cihazının ve presostatın (presostatların) güvenli işlevi yine de her brülör kontrolü yapıldığında bir sızdırma simülasyonu yapılarak test edilmelidir.

Схема монтажа устройства DSLC для контроля клапанов с помощью вспомог. клапанов V3, V4 (к принципиальной схеме 2)

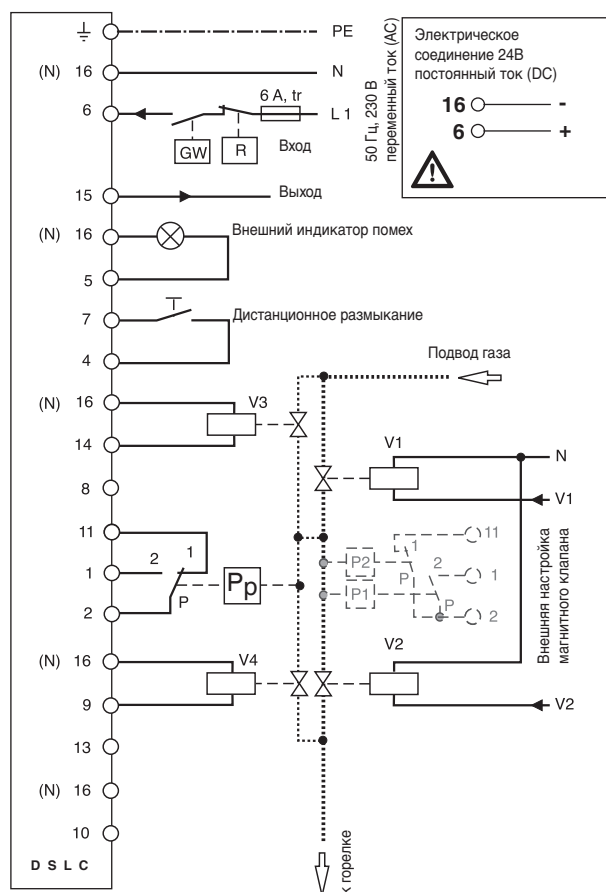
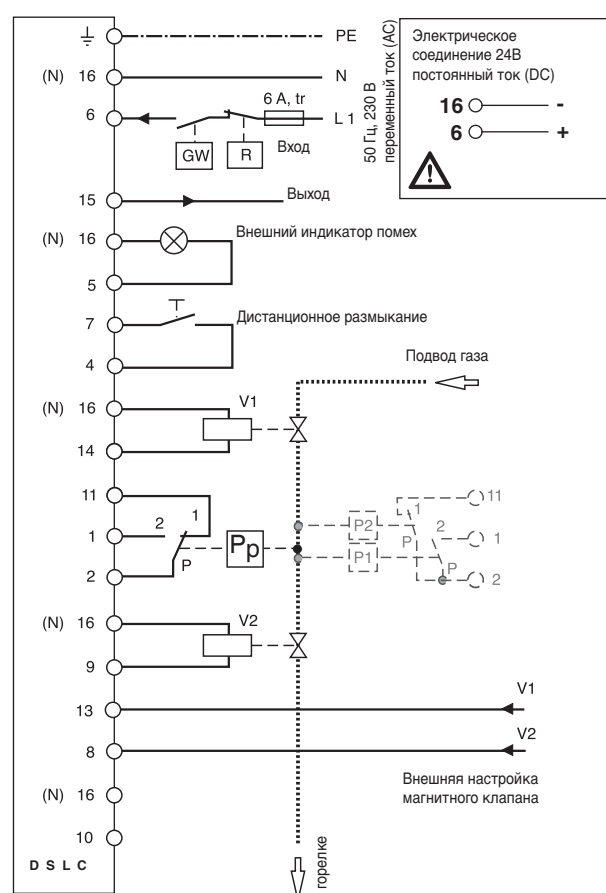


Схема монтажа устройства DSLC для прямого контроля клапанов V1, V2 (к принципиальной схеме 4)



LGV	Магнитный клапан для утечного газа	GW	Реле давления газа (недостаток газа)
P	Контрольное реле давления	R	Регулятор

Schéma zapojení DSLC pro kontrolu ventilu s pomocnými ventily V3, V4 (ke zjednodušenému schématu 2)

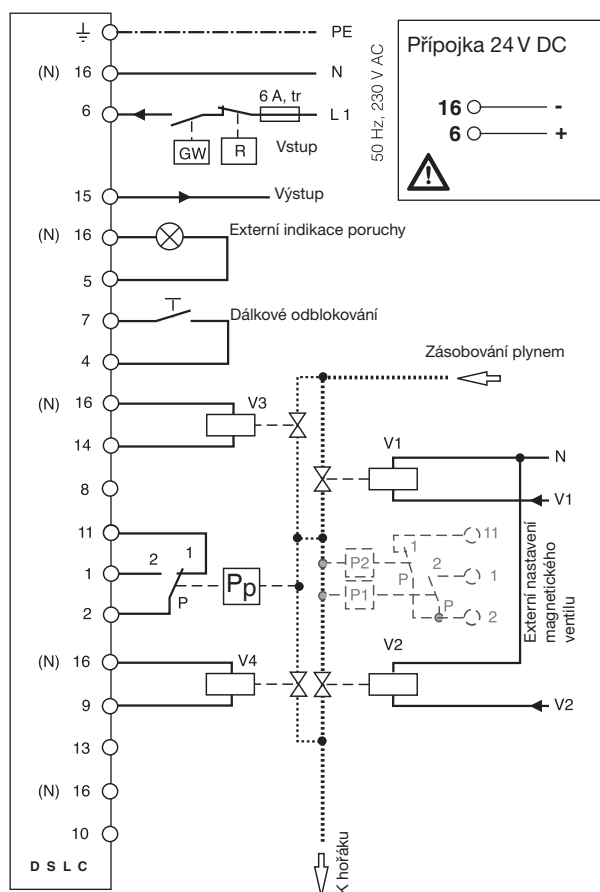
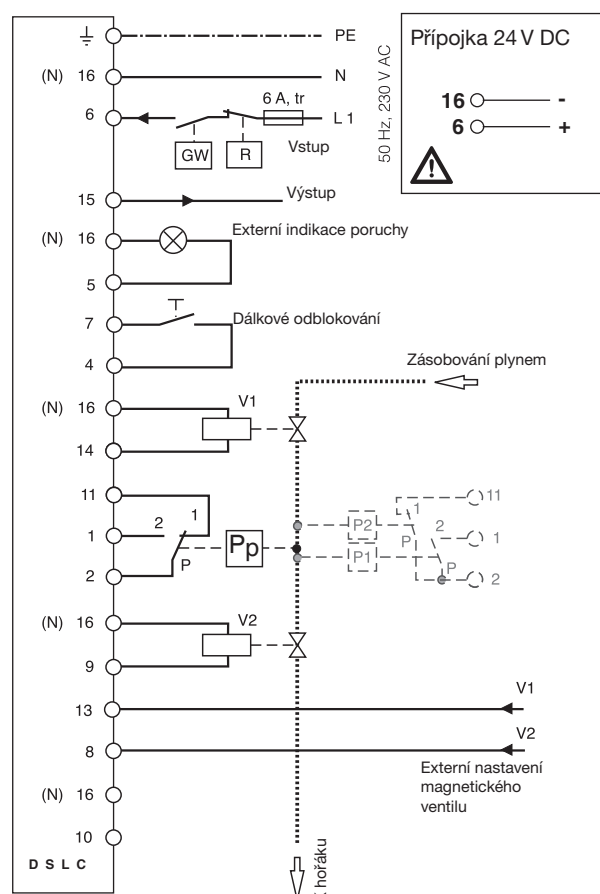
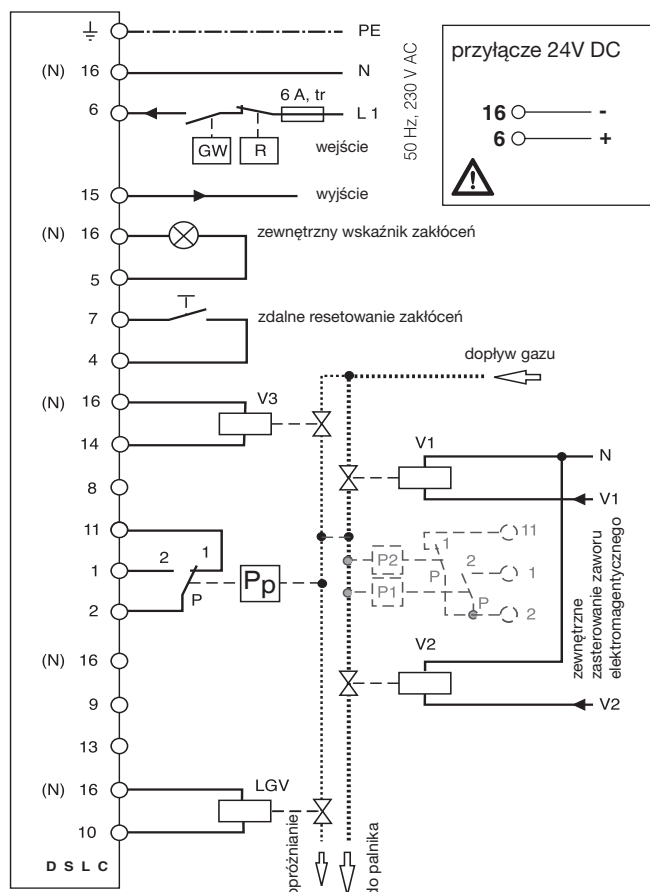


Schéma zapojení DSLC pro přímou kontrolu ventilu V1, V2 (ke zjednodušenému schématu 4)

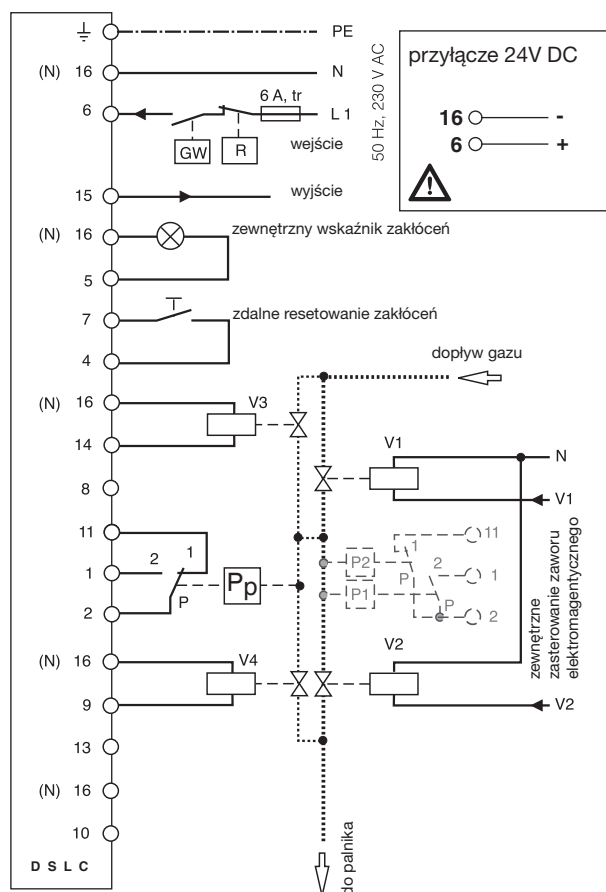


GW GW – hlídač tlaku plynu
(nedostatek plynu)
R regulátor

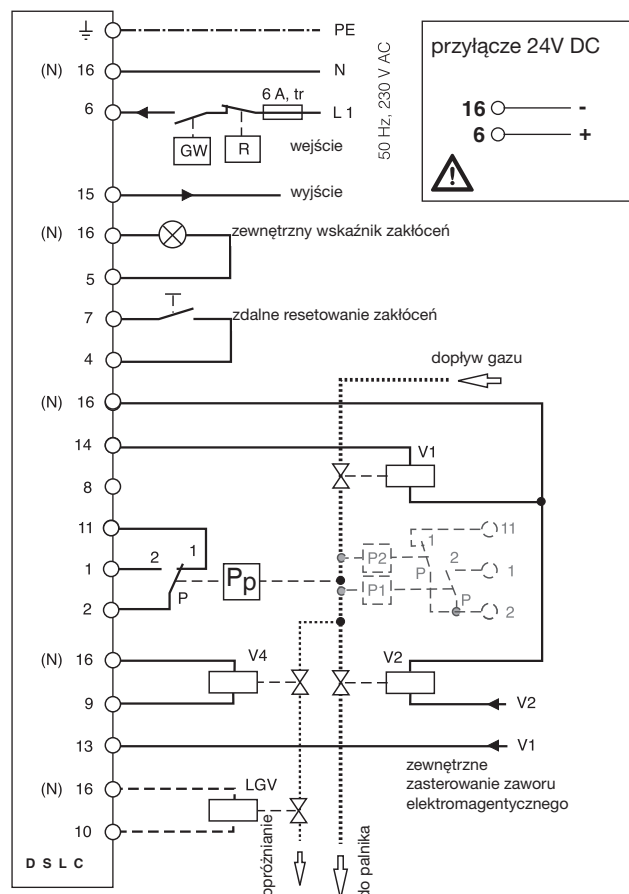
Schemat połączeń urządzenia DSLC dla kontroli zaworów z zaworami pomocniczymi V3, LGV (do schematu zasady działania 1)



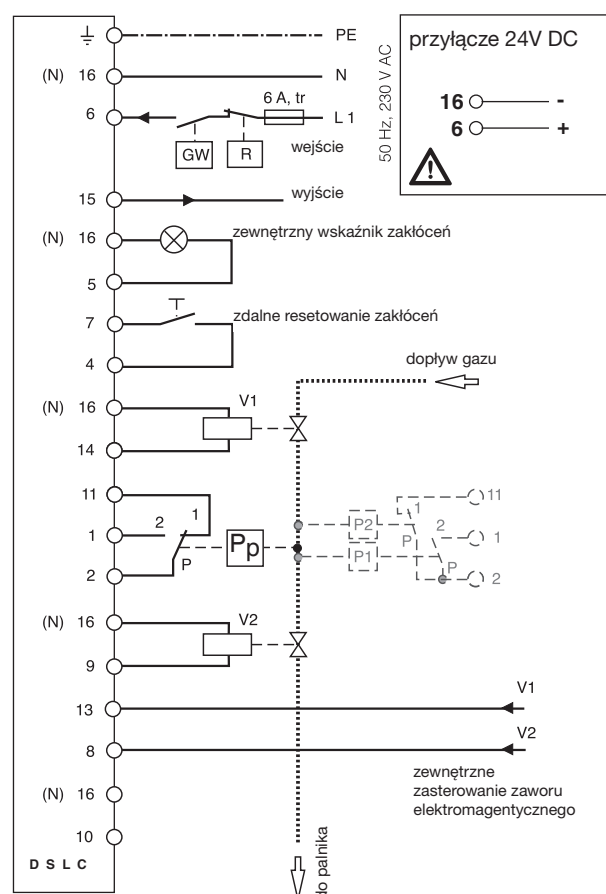
Schemat połączeń urządzenia DSLC dla kontroli zaworów z zaworami pomocniczymi V3, V4 (do schematu zasady działania 2)



Schemat połączeń urządzenia DSLC dla bezpośredniej kontroli zaworu V1 z zaworem pomocniczym V4 lub LGV (do schematu zasady działania 3)



Schemat połączeń urządzenia DSLC dla bezpośredniej kontroli zaworów V1, V2 (do schematu zasady działania 4)

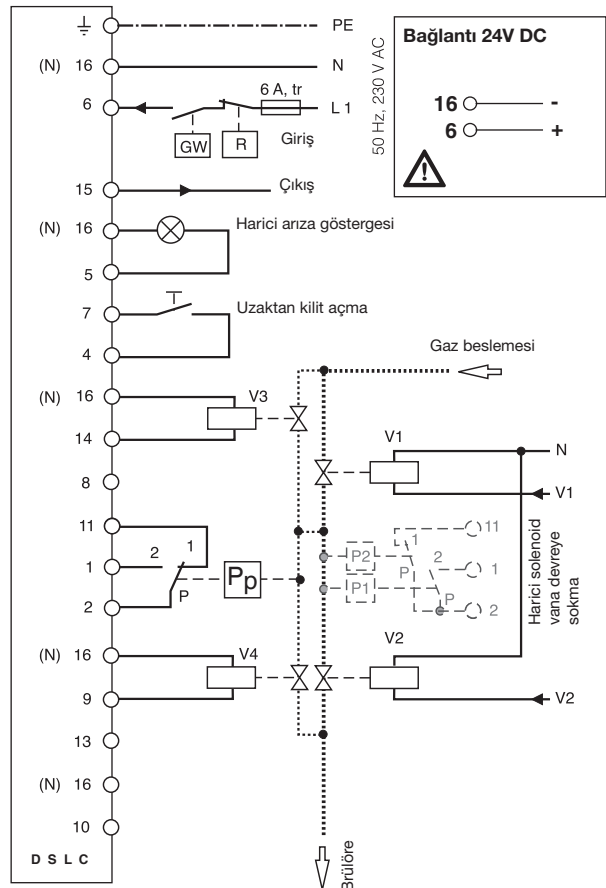
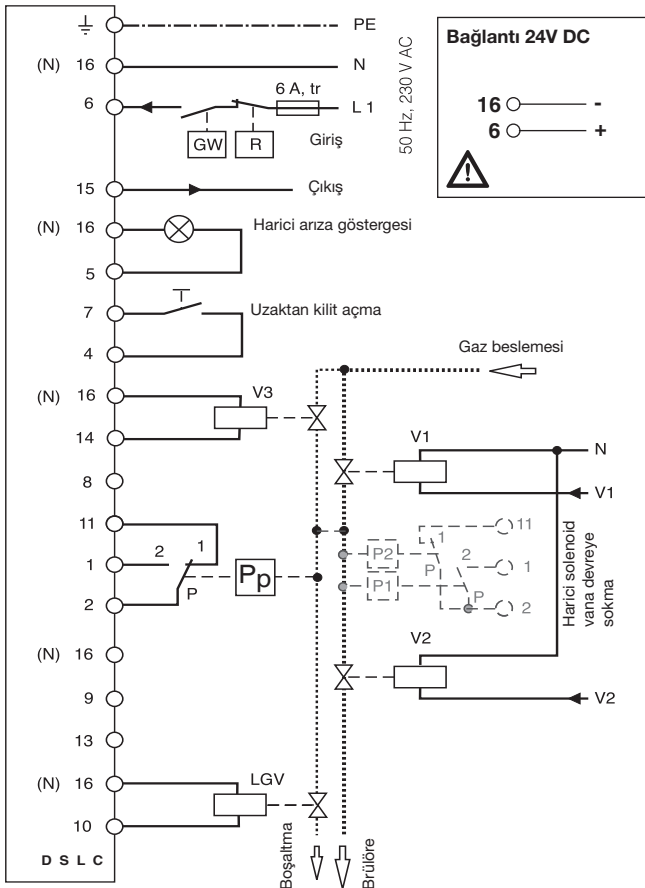


V1	zawór elektromagnetyczny bezpieczeństwa
V2	zawór elektromagnetyczny palnika

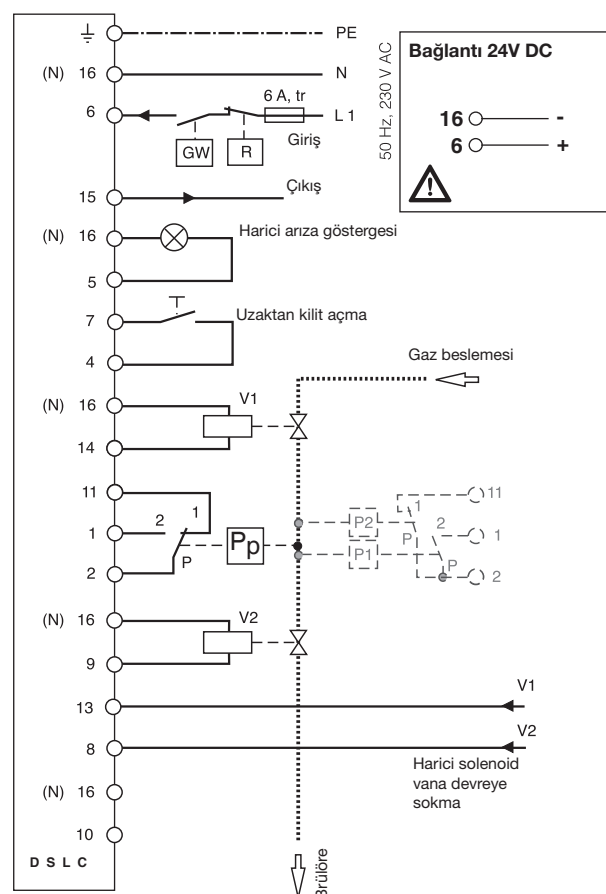
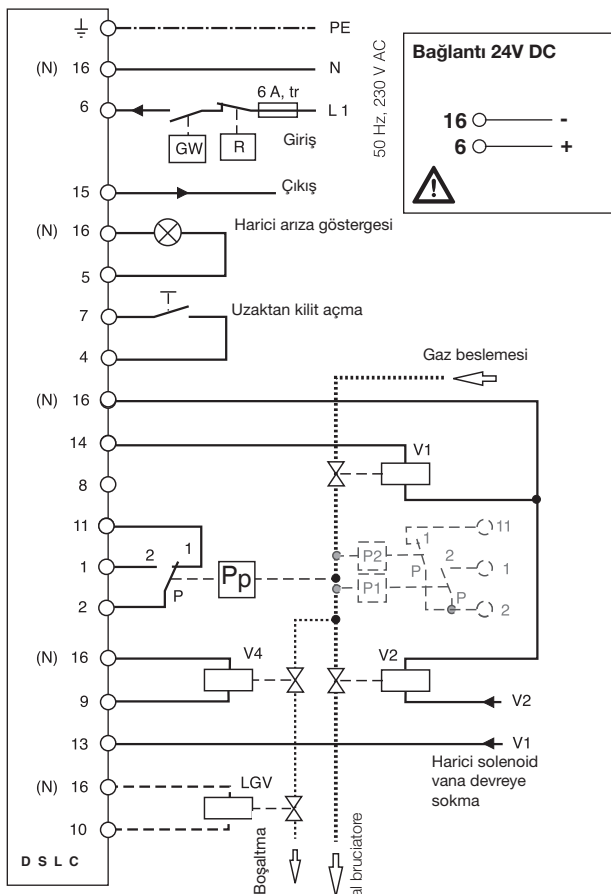
LGV zawór elektromagnetyczny
ulotnionego gazu
P₀ kontrolny czujnik ciśnienia

GW czujnik ciśnienia GW
(brak gazu)
R regulator

**V3, V4 yardımcı valfleri ile valf kontrolü için DSLC bağlantı planı
(prensip şebası 2 için)**

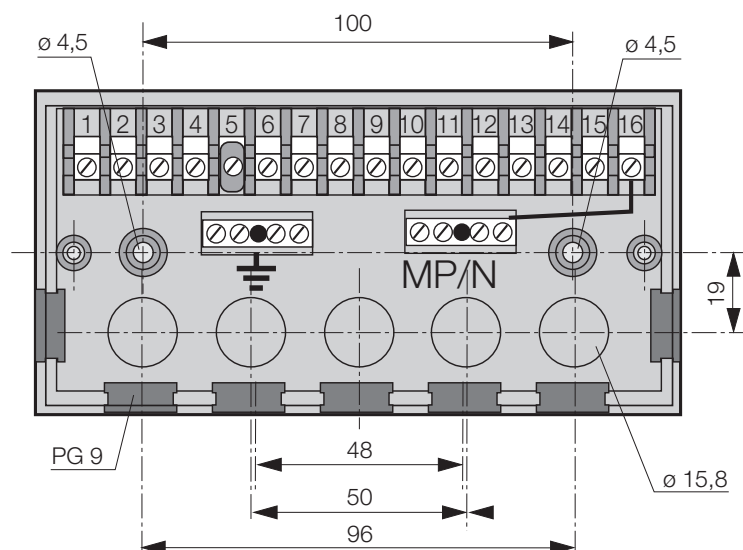
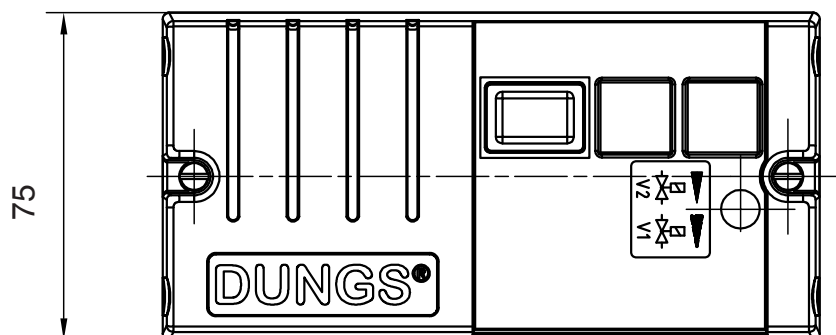
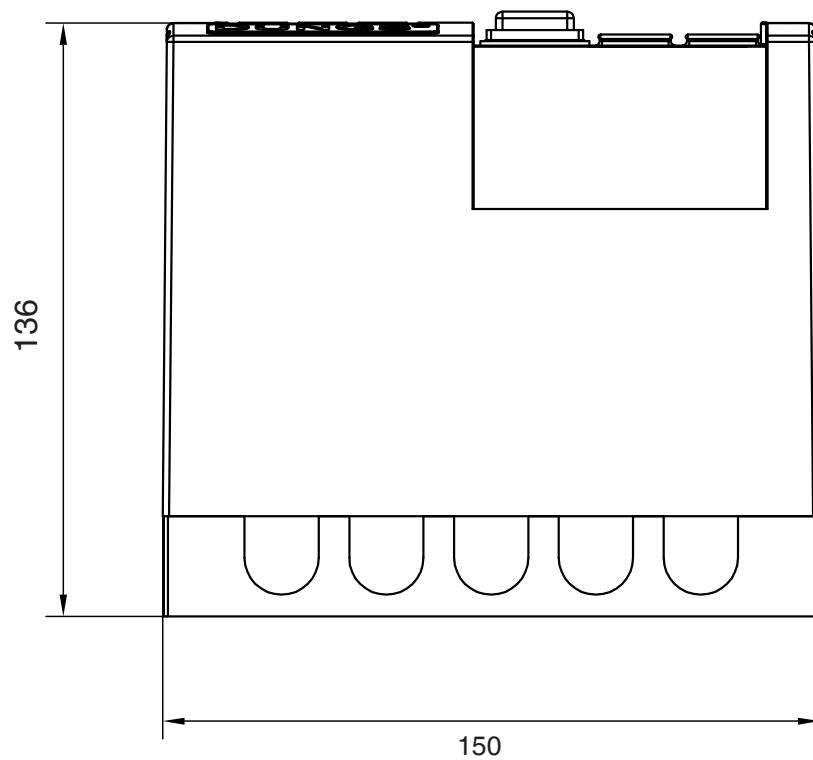


V1, V2 doğrudan valf kontrolü için DSLC bağlantı planı (prensip şeması 4 için)



GW	GW gaz için basınç presostatı (Gaz eksik)
R	Regülatör

Сборочные размеры
 Montážní rozměry
 Wymiary montażowe
 Takma ölçüleri



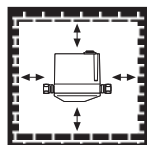


Проводить работы на DSLC разрешается только квалифицированному персоналу.

Práce na DSLC smějí být prováděny pouze odborným personálem.

Prace w obrębie DSLC mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowców.

DSLС ünitesinde yapılması gereken işlemler sadece yetkili servis elemanları tarafından yapılmalıdır.



Не допускается прямой контакт между DSLC и кирпичными, бетонными стенами, полом.

Přímý kontakt mezi DSLC a tvrdnoucím zdivem, betonovými stěnami, podlahou není přípustný.

Bezpośredni kontakt DSLC z murami, ścianami betonowymi i podłożem jest niedopuszczalny.

DSLС ünitesi ile sertleşmiş (kurumuş) duvar, beton duvarlar ve zemin arasında doğrudan temas olması yasaktır.



После завершения работ на DSLC провести проверку на герметичность и правильность функционирования.

Po ukončení prací na DSLC: provést zkoušku těsnosti a funkční zkoušku.

Po zakończeniu prac w obrębie DSLC należy przeprowadzić kontrolę szczelności i działania.

DSLС ünitesindeki çalışmalardan sonra: Sızdırmazlık ve fonksiyon kontrolü yapınız.



Запрещается проведение работ, если блок находится под газовым давлением или напряжением. Избегайте открытого огня. Соблюдайте инструкции государственных ведомств.

Nikdy neprovádět práce tehdy, když je zařízení pod tlakem plynu nebo pod napětím. Nepřibližovat se s otevřeným ohněm. Dodržovat místní předpisy.

Nigdy nie podejmować czynności roboczych przy utrzymaniu ciśnienia gazu lub przy doprowadzeniu napięcia. Unikać otwartych źródeł ognia. Przestrzegać przepisów bhp.

Gaz basıncı veya elektrik gerilimi mevcutken katiyen sistemde herhangi bir çalışma (bakım / onarım / değiştirme vs.) yapmayınız. Açık ateş bulundurmayınız. Kanunî yönetmeliklere uyunuz.



При несоблюдении указаний может быть нанесен физический или материальный ущерб.

Při nedodržování pokynů jsou možné následné škody na zdraví nebo věčné škody.

Nie przestrzeganie wskazówek postępowania może być przyczyną szkód osobowych i rzeczowych.

Verilen bilgi ve talimatlara uyulmazsa, can ve mal kaybı veya hasar söz konusudur.



Соблюдайте значение пускового тока двигателя!

Dbát rozběhového proudu motoru!

Przestrzegać prądu rozruchowego silnika!

Motorun başlatma akımını kontrol edin.

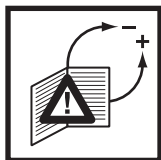


Гарантийные обязательства теряют силу в случае недозволенного проведения работ в электронной части устройства, т.е. автоматически при повреждении пломбы.

Záruka na přístroj zaniká při zásahu do elektrotechniky, tzn. automaticky při porušení zaplombování.

Gwarancja urządzenia przestaje obowiązywać w przypadku manipulacji w elektrotechnice, tzn. wygasa automatycznie w przypadku naruszenia plomb.

Cihazın elektronik donanımına müdahale edilirse, yani mühürlenmiş kapatma düzenine zarar verilirse, garanti hakkı otomatik olarak kaybolur.



Все установки и параметры настройки осуществляются только в соответствии с руководством по эксплуатации производителя котла / горелки.

Veškeré hodnoty a parametry musí být nastaveny v souladu s provozní příručkou vydanou výrobcem kotle/hořáku.

Wszystkie ustawienia i wartości nastawcze należy realizować zgodnie z instrukcją obsługi producenta kotła / palnika.

Tüm ayarları ve ayar parametrelerini kazan/fırın imalatçısının işletme kılavuzu ile uyumlu olarak yapınız.



Согласно директивам об оборудовании, работающем под давлением (PED), и директиве об общей энергетической эффективности сооружений (EPBD) необходима регулярная проверка нагревательных установок с целью длительного поддержания их высокой производительности и сведения к минимуму загрязнения окружающей среды. По истечении их срока службы следует производить замену компонентов, обеспечивающих безопасность работы. Эта рекомендация касается только нагревательных установок, а не случаев тепловой обработки. DUNGS рекомендует замену согласно данным из следующей таблицы:

Směrnice pro tlaková zařízení (PED) a směrnice o energetické náročnosti budov (EPBD) požadují pravidelnou prohlídku topných zařízení kvůli zajištění dlouhodobého vysokého stupně využití a tím nižší zátěže pro životní prostředí.

Existuje nezbytnost výměny komponent, relevantních pro bezpečnost, po dosažení doby jejich životnosti. Toto doporučení platí pouze pro topná zařízení a ne pro aplikace termoprocesu. DUNGS doporučuje výměnu podle následující tabulky:

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) oraz dyrektywa dotycząca efektywności energetycznej budynku (EPBD) nakłada obowiązek regularnej kontroli urządzeń grzewczych, w celu zapewnienia ich długotrwałego, wysokiego stopnia wykorzystania i jednocześnie minimalnego obciążenia dla środowiska. Po przekroczeniu okresu użytkowania istnieje konieczność wymiany elementów istotnych dla bezpieczeństwa. Niniejsze zalecenie obowiązuje tylko dla urządzeń grzewczych, a nie dla zastosowań procesów termicznych. DUNGS zaleca wymianę zgodnie z niżej przedstawioną tabelą:

Basınçlı cihaz yönetmeliği (PED) ve binaların toplam enerji verimliliği ile ilgili yönetmelik (EPBD), kalorifer tesislerinin uzun süre yüksek randımanla çalışmasının ve çevreye mümkün olduğu kadar az zarar vermesinin sağlanması için muntazam aralıklarla denetlenmesini gerekli kılmaktadır. **Güvenlik açısından önemli parçaların, öngörülmuş azami kullanma süreleri sona erince değiştirilmesi gereklidir. Bu öneri sadece kalorifer tesisleri için geçerlidir, termoproses uygulamaları için değil. DUNGS, aşağıdaki tabloya göre değiştirme işlemi yapılmasını önerir:**

Компоненты, отвечающие за безопасность Komponenta, relevantní pro bezpečnost Elementy istotne dla bezpieczeństwa Güvenlik açısından önemli parçalar	СРОК СЛУЖБЫ DUNGS рекомендует производить замену после: ŽIVOTNOST DUNGS doporučuje výměnu po: OKRES UŽYTKOVANIA DUNGS zaleca wymianę po: AZAMI KULLANMA SÜRESİ DUNGS, aşağıdaki süreden sonra değiştirilmesini öneriyor:	Цикл переключения Spojovací cykly Cykle łączeniowe Devreleme sıklığı
Системы испытания клапанов / Systémy zkoušení ventilu Systemy kontroli zaworów / Valf test sistemleri	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
Реле давления / Hlídač tlaku / Czujnik ciśnieniowy / Presostat	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Устройство управления подачей топлива с детектором пламени Řízení topení s čidlem plamene Ukl. zarządzania spalaniem i detektor zaniku płomienia Alev denetleyicili ateşleme idarecisi	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
УФ датчик пламени / UV čidlo plamene Czujnik zaniku płomienia UV / UV alev sezici	10.000 h Кол-во часов работы / Provozní hodiny Godziny pracy / İşletme saatleri	
Регуляторы давления газа / Regulátory tlaku plynu Regulatory ciśnienia gazu / Gaz basıncı ayar cihazları	15 лет/letech/lat/yıl	N/A
Газовый клапан с системой испытания клапанов / Plynový ventil se systémem zkoušení ventilu / Zawór gazowy z systemem kontroli zaworu / Valf test sistemli gaz valfi	с учетом известной ошибки / po identifikované chybě po rozpoznaniu awarii / hata tespitinden sonra	
Газовый клапан без системы испытания клапанов* / Plynový ventil bez systému zkoušení ventilu* / Zawór gazowy bez systemu kontroli zaworu* / Valf test systemsiz gaz valfi *	10 лет/letech/lat/yıl	250.000
Реле мин. давления газа / Hlídač min. tlaku plynu Czujnik minimalnego ciśnienia gazu / Aşg. gaz presostati	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Предохранителен отдувщ клапан / Bezpečnostní odfukovací ventil Spustowy zawór bezpieczeństwa / Güvenlik için tahliye valfi	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
Система соединения газа с воздухом / Systémy směsi plynového paliva a vzduchu / Systemy zespolone gazowo-powietrzne / Gaz-Hava kombine sistemleri	10 лет/letech/lat/yıl	N/A
* Газы семейств I, II, III / Rodiny plynů I, II, III * Rodzaje gazu I, II, III / Gaz sınıfı I, II, III	N/A не применимо / není možné použít brak możliwości zastosowania / kullanılamaz	

Фирма сохраняет за собой право на изменения, проводимые в процессе технического совершенствования. / Změny, které slouží technickému pokroku, vyhrazeny. / Zmiany podyktowane potrzebami postępu technicznego zastrzeżone. / Teknik gelişme ve geliştirme açısından yararlı olabilecek değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

Администрация и
производство
Administrazione a provoz
Adres zarządu i zakładu
idare ve işletme

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Siemensstr. 6-10
D-73660 Urbach, Germany
Telefon +49 (0)7181-804-0
Telefax +49 (0)7181-804-166

Почтовый адрес
Korespondenční adresa
Adres korespondencyjny
Yazışma adresi

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Postfach 12 29
D-73602 Schorndorf
e-mail info@dungs.com
Internet www.dungs.com